

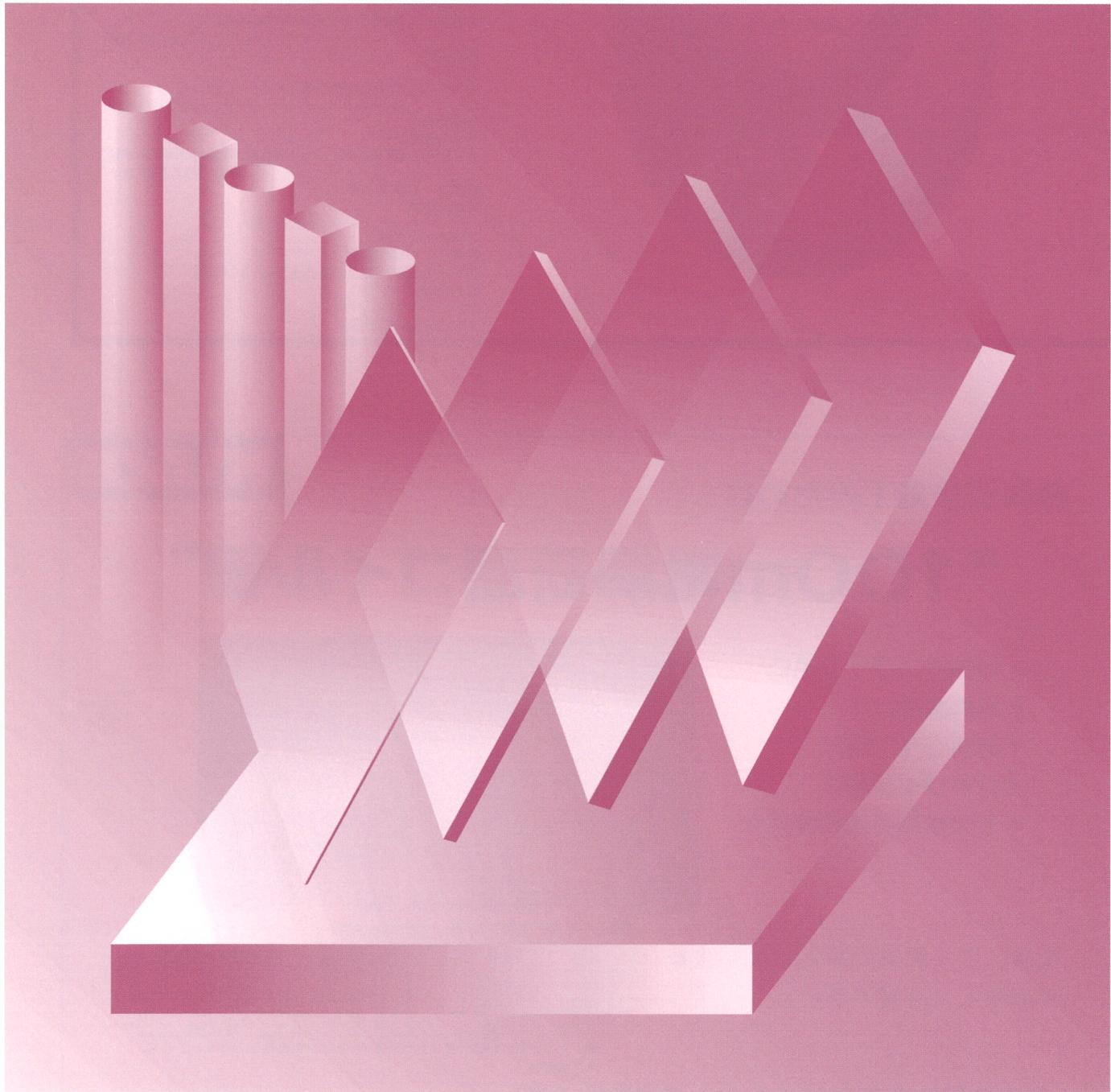
特殊鋼

2013
Vol.62 No.1

1

The Special Steel

特集／世界に寄与する我が社の新製品・新技術



特殊鋼

1

目次 2013

【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	杉本 淳	(愛知製鋼)
タ	小椋 大輔	(神戸製鋼所)
タ	西森 博	(山陽特殊製鋼)
タ	出町 仁	(新日鐵住金)
タ	本田 正寿	(大同特殊鋼)
タ	上田 博之	(日新製鋼)
タ	石川流一郎	(日本金属)
タ	宮川 利宏	(日本高周波鋼業)
タ	西 徹	(日本冶金工業)
タ	加田 善裕	(日立金属)
タ	柴野 芳郎	(三菱製鋼)
タ	中村 哲二	(青山特殊鋼)
タ	池田 正秋	(伊藤忠丸紅特殊鋼)
タ	岡崎誠一郎	(UEX)
タ	池田 祐司	(三興鋼材)
タ	金原 茂	(竹内ハガネ商行)
タ	甘利 圭右	(平 井)

「平成25年新年挨拶」 (社)特殊鋼倶楽部 会長 鳴尾 正 1

《年頭所感》

「年頭に寄せて」.....	菅原 郁郎	3
「年頭所感」—已年の年明けに思うこと—	竹内 誠二	4
「苦境の中からの飛躍」.....	後藤 隆	5
「年頭所感」.....	久保 亮二	6
「年頭所感」.....	佐伯 康光	7
「年頭所感」.....	土屋 敦	8
「年頭所感」.....	泉 正樹	9
「五輪の感動」.....	平木 明敏	10

《需要部門の動向》

自動車工業.....	一般社団法人日本自動車工業会	豊田 章男	11
産業機械.....	一般社団法人日本産業機械工業会	片岡 功一	13

【特集／世界に寄与する我が社の新製品・新技術】

1. 自動車

新 日 鐵 住 金(株)	17	山 阳 特 殊 製 鋼(株)	22
(株) 神 戸 製 鋼 所	18	(株) 神 戸 製 鋼 所	23
愛 知 製 鋼(株)	19	大 同 特 殊 鋼(株)	24
大 同 特 殊 鋼(株)	20	(株) 不 二 越	25
日 立 金 属(株)	21		

2. 航空宇宙

日本冶金工業(株)	26	日 立 金 属(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

3. 電気・電子

三菱製鋼(株) 28 三菱製鋼(株) 29

4. 産業機械

JFEスチール(株) 30 大同特殊鋼(株) 32
日本冶金工業(株) 31 山陽特殊製鋼(株) 33

5. 建築・プラント

JFEスチール(株) 34 愛知製鋼(株) 35

“特集”編集後記 三菱製鋼(株) 柴野 芳郎 36

☆俱楽部ニュース 37

■業界の動き 41

浅井産業、東南アで拡販 インドネシアに大型鋼材倉庫

井上特殊鋼、微細加工の「ダイニチ」買収

佐久間特殊鋼、壳電事業に進出

大同 DMソリューション、アジアで新拠点展開

日金スチール、新規顧客開拓に成功

平井、リニア・ロケット向けなど 特殊鋼・高合金の用途開発を推進

メタルワン、特殊鋼棒線加工事業 インドネシアで強化

愛知製鋼・知多 第3ブルーム連鉄が本稼働

神鋼、新工場完成 航空機用チタン合金製品

新日鐵住金、高力ボルト事業再編 NSボルテンに集約

大同、機能性金属粉末 生産能力5割増強 他

▲特殊鋼統計資料 44

★俱楽部だより（平成24年10月21日～12月20日） 48

☆社団法人特殊鋼俱楽部 会員会社一覧 49

The advertisement features a red header with the company name "TA/YO STEEL MATERIALS" and the English slogan "We will generate 'Nihon' power and propose 'Yakudatsu' proposals". Below this, a large red arrow points from the customer ("お客様") at the bottom to the company ("大洋商事株式会社") at the top. The arrow is surrounded by various service highlights in circles, such as "品質向上" (Quality Improvement), "VE提案" (VE Proposal), "コスト削減" (Cost Reduction), "材料、製品設計から各種加工、完品迄対応いたします。" (From material and product design to various processing, we respond until completion.), "素材から製品まで一貫加工" (Integrated processing from material to product), "切削時間短縮" (Shorten cutting time), "管理工数削減" (Reduce management work hours), and "重量軽減" (Weight reduction). At the bottom right, it says "ISO 14001認証取得" (ISO 14001 certification obtained). The address is listed as "本社 東京都中央区新富2丁目15番5号 (RBM築地ビル)" and the phone number as "TEL. 03-5566-5500".



新年あいさつ

「平成25年新年挨拶」

(社)特殊鋼倶楽部 会長 しま嶋 尾正



新年あけましておめでとうございます。

昨年は、年初皆さんの中に描いてあった「見通し」が大きく食い違ってしまった1年ではなかったでしょうか。世界経済の「変調の連鎖」、これが色濃く現れた1年がありました。欧州では、ギリシャ・スペイン・イタリアなど南欧諸国が抱える問題が依然改善しない中、欧州経済を牽引してきたドイツやフランス・オランダに景気後退感が広がっています。この結果、ユーロ圏のGDP成長率はマイナス成長に陥りました。13年予想もゼロ成長と見られています。

リーマンショック以降、米国に替わり世界経済を牽引してきた中国の夏以降の景気変調は、このユーロ圏の落ち込みに大きく影響を受けたわけであります。この結果が更に、アジアNIESの韓国・台湾・シンガポール各国の業況悪化に続きました。

わが日本経済は長期間にわたるデフレ傾向の中、昨年の実質GDP成長率は1～3月、復興関連需要に支えられ、年率換算で+5.7%という高い水準でスタートしました。しかしながら、世界経済変調の影響を受けて1～9月累計では年率換算で+0.7%に止まっています。一昨年が東日本大震災に見舞われた年だったことを考えると、全くの低成長・回復の力強さに欠ける、と言わざるを得ません。更に9月には中国では尖閣諸島の日本政府による国有化をめぐり反日デモや日本製品の不買運動が拡大するなど不安定な状況が続いています。一番影響を受けた日本車の売れ行きですが、月を追うごとに回復は見られています。安倍新政権による日中関係の再構築に大いに期待するところであります。

米国ではオバマ大統領が再選されましたが、崖っぷちに立つ財政問題、経済政策と雇用対策で大きな課題が指摘されております。米国経済も低成

長ではありますが、昨秋から住宅着工件数、自動車・建設機械の販売も伸び始めるなどの明るい兆候が見え始めています。特に2012暦年の米国自動車販売台数は1,450万台を超えて、前年比13%増の水準に達し、製造業による米国経済再生の進展を強く期待したいと思います。

さて、多難を極める世界経済ですが、日本はバル崩壊で「失われた20年」と呼ばれるバランスシート調整を経験しました。米国やユーロ圏は今まさにその時期にいます。各国は低迷する自国経済の立て直しを図り、雇用を確保するため、輸出振興、自国通貨安の誘導などにより海外に活路を見出そうとする動きが活発化します。FTAやTPPなど合従連衡を急ぐ「通商戦争」とも言える状況であります。貿易立国として生きる我が国にとって、この戦いに参戦することが国の活路を切り開く唯一の方法でもあります。安倍新政権の決断とリーダーシップに期待いたします。

ここで、日本鉄鋼業界・特殊鋼業界に話を転じてみたいと思います。年末に鉄連から2013年度の粗鋼生産見通しが発表されました。2012年度は上期が堅調であったことで下期の停滞を支えて、前年度並みの1億600～700万tを維持する、と見通した上でこの2012年度を若干下回る水準という内容でした。安倍新政権による景気刺激策で同年度並みまで持ち上がる 것을期待するということであり決して需要環境が好転する、という予想ではありません。

また、特殊鋼の需要動向を振り返ってみると、まず自動車です。国内は、駆け込み需要もあったエコカー補助金は昨年9月で終わり、それ以後は需要に陰りが見えましたが、2012暦年としては4年振りに500万台を超える販売台数となり、前年比では30%増の高水準を記録しました。一方、海外では中国での販売急減はありましたが、

北米・東南アジアを主体に前年度の大震災・大洪水による生産ストップの影響を克服してグローバルでは史上最高の2,400万台を記録しました。しかしながら、欧州経済の停滞および中国など新興国の成長鈍化に伴う建機・産業機械関係を中心とした生産調整、さらに9月の中国国内での尖閣諸島問題が重なり、特殊鋼関連の主要産業で年度末にかけての不透明感が強まっています。

また、半導体関連、家電情報機器関連では事業の縮小・撤退等が発表され、非常に厳しい環境となっています。特殊鋼の客先には海外進出や素材の現地調達に重きを置く動きも見られるなど、特殊鋼業界は国内に生産基盤を置く産業として非常に厳しい状況に置かれ、2012年度の特殊鋼熱間圧延鋼材生産量は2年連続で前年を下回る2,000万t割れの1,970万tと見込まれています。2013年度は、自動車の海外生産拡大に伴ったKD部品の増加と産業機械向けも若干持ち直すことが期待されて3年ぶりの生産プラスが見通されています。短期的には、今足元の需要調整局面がいつごろ底を打つか、注意深く見守る必要があります。

我が国の特殊鋼マーケットは、その優れた商品特性によって比較的高い参入障壁で守られていきましたが、為替と近隣諸国の供給能力過多による圧力で、外材の流入が散見されるようになってまいりました。我々はこれまで以上にメーカーと流通が一体となって競争力を強めていく必要があります。お客様にとっての特殊鋼の価値、即ち加工付加価値の非常に高い材料であるということを再認識すべきです。

ここで、もう一点皆様と共有化したい課題があります。2013年度は特殊鋼業界、特に電炉特殊鋼にとって「電力値上げ」という大きな問題が本格的に立ちはだかってまいります。

昨年の東京電力に続き、関西・九州電力が値上げ申請に動きました。このままいけば、東電の再値上げも含めて全電力会社に波及することは必至

であります。原発の再稼働問題も含めた日本にとってのエネルギーベストミックスについて、冷静で実現可能な議論が求められます。この電力値上げ問題は、電炉業全体にとって事業継続の帰趨を決しかねないという強い危機感を抱いております。国力の源である製造業を素材供給で支えている特殊鋼が、国内で事業継続できなくなることは、まさしく由々しき事態であります。勿論、個別の企業が、経営の自助努力で「省エネ・省電力」をはじめとするコストダウンを進めてまいりましたし、これからも進めるわけですが、残念ながらその努力を越える影響があるということを、訴えざるを得ません。

普通鋼・SUS鋼電炉はほぼ100%夜間電力稼働ですし、特殊鋼電炉も70%、足元量が減ってきてますので多分85%夜間電力稼働であります。電力値上げでは時間帯は関係なくKwh当たり一律に定額で上がりますので、電力多消費型産業にとってはもともと夜間比率が高い故に、値上げ数字以上の影響が出てしまします。この問題を突破できる「知恵」を出さなければなりません。

今年は巳年であります。十二支の巳年は「草木の成長が極限に達して次の生命が作られ始める時期を表すもの」と言われています。再生を意味するなど日本の政治経済状況を反映しているようにも思えます。特殊鋼業界が、この日本の製造業を下支えしていくことがこれからも持続できるように、今年は気を引き締めて参りたいと思っております。

社団法人特殊鋼俱楽部は新年度からの一般社団法人への移行を進めております。新しい団体として、なお一層特殊鋼の普及発展に尽力しますので皆様の倍旧のご協力をお願い致したいと思います。

最後に特殊鋼俱楽部会員各社のますますのご発展を祈念いたしまして、私の新年の挨拶といたします。



年頭所感

「年頭に寄せて」

経済産業省
製造産業局長 すが わら いく ろう
菅 原 郁 郎



平成25年の新春を迎え、謹んでお慶び申し上げます。

我が国製造業はグローバル競争に晒されており、円高やエネルギー制約の中で、国内の空洞化が進行しつつあります。これまで雇用や経常黒字を支えてきた製造業の復活なくして日本経済の再生はなく、世界で勝ち抜くために必要な競争力強化策を検討し、それを実施することが不可欠です。経済産業省としましては、まずは以下の施策に重点をおき、製造業からの日本経済再生を推進してまいります。

第一に、国内の産業空洞化を阻止するため、国内事業環境の整備を進めてまいります。我が国製造業の国際競争力を高めることができるよう、例えば、先端設備投資等の促進や、イノベーション基盤の強化、エネルギー制約克服のための省エネ・自家発電設備導入支援等を行ってまいります。また、レアアースをはじめとしたものづくりに不可欠な資源の安定供給の確保、代替材料開発、使用量削減技術の開発等を支援します。税制面では、車体課税の抜本的見直し、研究開発促進税制の拡充、グリーン投資減税の拡充等、経済産業省として様々な改正要望を行っており、その実現に努めてまいります。

第二に、グローバル市場の成長を我が国の経済成長に取り込むため、更なる海外需要の獲得を目指します。まずはその基盤として、国益に即して、高いレベルの経済連携を積極的に推進してまいります。その上で、インフラ分野における官民

一体となった新興国需要の受注獲得や、特許技術と標準化技術を戦略的に組み合わせたビジネス戦略等を後押しします。

第三に、次世代産業の創出・育成を進めてまいります。既存産業の活性化を進める一方で、市場拡大が見込まれる成長分野に集中的に投資することが重要です。具体的には、次世代自動車の導入促進、我が国が最先端の研究をリードする再生医療の実用化・産業化に向けた制度の見直し、生活支援や事故対応等に資するロボットの研究開発支援等を行ってまいります。

これらの諸施策は、我が國のものづくり産業の競争力の源泉となる基礎素材を提供してこられた特殊鋼俱乐部の会員の皆様方の発展に、特殊鋼のユーザー産業を通じて、また、直接的にも大きく貢献できるのではないかと考えております。

また、経営基盤を強化し、国際競争力の維持・強化を図る上では、生産・流通体制の集約化・効率化を行い、コスト競争力を強化することも重要です。競争力強化に向けた再編等の動きがあれば、今後も引き続き支援をしてまいりたいと考えております。

経済産業省といたしましては、これらの施策を遂行していくことで、我が国製造業の更なる発展に寄与していきたいと考えております。

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

平成25年元旦

「年頭所感」

—已年の年明けに思うこと—

(社)特殊鋼俱楽部 副会長 竹内誠二



「ゆく河の流れは絶えずして、しかももとの水にあらず。よどみに浮かぶうたかたは、かつ消えかつ結びて、久しくとどまりたるためなし」鴨長明が著わした方丈記、冒頭の有名な一文です。世の中の流れも物事の流れも河の流れのように絶えることなく、淀むことなく流れ続けるのだと私なりに解釈していますが、昨今の政治経済の流れはどうでしょうか、我々の切実な願いである景気対策や経済政策をないがしろにして票田集めで右往左往している間に淀んだ経済の流れは、将来に向けて取り返しのつかない禍根を残すのではないかと憂いております。

経済の停滞と景気の低迷に輪を掛けるように、欧州の不透明な経済悪化や日中関係の不協和音が輸出産業にも大きく影響し、正に内憂外患の様相を呈しています。

特殊鋼流通業界も漂う閉塞感の中で懸命な努力をつづけていますが、この厳しい環境を打破していくのには、「日本丸」の舵取りを託す有能な船長の出現に期待したいものです。

この様な環境の中で、平成24年の粗鋼生産は、1億トンの大台は超えるのではないかと報じられてはいるものの環境は極めて厳しいものがあります。一方、特殊鋼の生産量も減産傾向にあり、2千万トンを僅かに超える程度で推移しそうです。

新年早々に湿っぽい話しでは気が滅入ってしまいますので、明るい話題に代えましょう。

今、アメリカで脚光を浴びております、第三のエネルギー革命と言われている「シェールガス」のことです。19世紀の石炭、20世紀の石油、そして21世紀は新しいエネルギーとしてシェールガスを中心とした天然ガスの時代と言われております。シェールガスとは、既存のガス田の下部にある頁岩で構成された固い岩盤層に含まれる天然ガスのことです、推定埋蔵量は中東に依存している石油の250年分とも400年分とも言われています。また、米国に限らず世界中で存在が確認されており、欧洲や中国では米国を上回る埋蔵量があるとのこ

とです。価格も現在の石油の20%ぐらいで入手出来ると言われておりますので、エネルギー革命の寵児と言えるでしょう。

これが現実のものとなると政情が不安定な中東へのエネルギー依存が軽減されるし、米国の財政懸念も払拭されて円安に転じ不景気の根源と言われている円高やデフレ問題も解決できそうです。更に、脱原発の推進にも拍車が掛かりそうです。全て良いことづくめのようですが、採掘に伴う公害問題や自然破壊の問題など乗り越えていかなければならぬハードルはあるものの新しいエネルギーとして注目していきたいと思います。

さて、今年は十二支の干支でいくと巳年になります。手元にある歴史年表を手繕ってみて奇妙なことに気がつきました。世界史に残るような大きな出来事が巳年には散見されます。ざっと100年遡っても、日本がバルチック艦隊を撃破したのが1905年、世界大恐慌が1929年、太平洋戦争勃発の口火となった真珠湾攻撃が1941年、スターリン暴落が1953年、米国が北ベトナムを空爆したのが1965年、第二次オイルショックが1977年、昭和が終わり平成に元号が変わったのが1989年、米国で発生した9・11テロが2001年と巳年にはエポックメイキング的な事象が多数みられます。どうか今年は平穏無事な年であって欲しいと願わざにはいられません。

私が携わっている(社)全日本特殊鋼流通協会の一般社団法人への移行手続きも完了しまして、認可待ちの状況となっていますので、本年は新生全日本特殊鋼流通協会として新たなスタートをきるべく準備を致しております。また各種の教育研修事業も内容の充実を図り心新たに推進して参りたいと思います。

結びに、不朽の名作と言われた映画「風と共に去りぬ」の中で強烈な印象を残したスカーレットオハラの最後の台詞「明日はまた明日の陽が照るのだ」の言葉のように燐々とふりそそぐ明るい年になるよう祈念して念頭の挨拶とさせて頂きます。

〔(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〕

「苦境の中からの飛躍」

(株)神戸製鋼所 執行役員 ごとう 藤隆



皆様、あけましておめでとうございます。平成25年の年頭にあたり一言ご挨拶申し上げます。

昨年平成24年を振り返りますと、特殊鋼業界にとっては必ずしもよい環境とは言えない1年ではなかっただろうか？一昨年から定着した円高に加え、欧州の経済危機、尖閣諸島問題に端を発した中国での日本製品の販売不振、原発停止による電力コストの上昇など、我々にとって、ネガティブな事象が多く散見されたように思います。

一部例外はあるものの、全体的には自動車、建設・土木、建機・産機、各分野の需要は期待したほどの盛り上がりではなく、特殊鋼各社の生産もやや停滞気味であったとの認識を持っております。

また、近年、加速化してきたお客様の海外生産シフトは昨年も着々と進行し、海外需要家のみならず、日系需要家でも海外材の採用が進んでいく方向にあります。

さて、迎えた平成25年はどんな年になるのでしょうか？欧州の経済危機や尖閣問題は足元、沈静化してきており、為替もややは正の動きが見られますが、需要環境が大きく好転するような様相は残念ながら見受けられません。先日の総選挙でもエネルギー問題が大きな争点となりましたが、電力コストのさらなる上昇が予想されますし、ユーザーの海外移管とそれに伴う現地調達化はさらに進み、内需の縮小が懸念されます。また、韓国や中国といった海外メーカーの追い上げ、それに伴う競争はますます厳しくなるでしょう。

こうした環境にわれわれ特殊鋼業界は如何に対

処していくべきなのでしょうか？私なりにポイントを少し考えてみました。

まず、第一は自らの強み、弱みを客観的に分析した上で、競争力のある部分を伸ばす努力することだと思います。品質や生産技術、開発力といった日本ならではの強みをどうすれば国内外のマーケットで生かしていくのかを個々がしっかりと考えていく必要があります。

第二のポイントは変化への的確かつ迅速な対応ではないでしょうか？市場の動きをタイムリーに把握した上で、商品開発や、生産体制の整備等のアクションをスピーディーにといいかなければいけません。場合によってこれまでの固定概念を捨てることも必要になってきます。

第三は、関係者間の連携強化を挙げたいと思います。上記に掲げた品質や技術開発力と並んで、（あるいはそれ以上に）日本の特殊鋼が世界に誇れる大きな強みの一つに人材力があると思います。メーカー、流通、そして、お客様が一体となり、企業や組織の垣根を越えて、様々な議論をしていくことで、個々ではなかなか対処できない課題も解決でき、また斬新なアイディアも生まれてくるのではないか？

環境は確かに厳しい。しかし、苦境を原動力として、何かが生まれるチャンスもあります。皆さんで苦難を乗り越えて、強い、日本の特殊鋼を再構築する、飛躍の年といたしましょう。

最後になりますが、皆様の益々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」

JFEスチール(株) 常務執行役員 久保亮二



平成25年の輝かしい新春を迎え、謹んでお慶び申し上げます。

年頭にあたり、昨年を振り返りながら一言ご挨拶を申し上げます。

昨年は、国内においては東日本大震災からの復興が少しづつであるも進んでいく中、前半はエコカー補助金・減税政策などを背景に、自動車分野が牽引役となり、少し明るい兆しも見えていました。

しかしながらグローバル経済においては、高水準で推移する円高、およびユーロ圏経済の債務問題深刻化などから景気回復の遅れと、全体的に閉塞感に満ちた状況で推移し、所謂『尖閣問題』で駄目押しをされた形となりました。この尖閣影響は10～12月期の粗鋼ベースで60万t程度と見られ、一昨年のタイ洪水に匹敵する悪夢が再び繰り返されることとなり、先行きもあまり楽観視できない状況です。

このような厳しい環境の中、鉄鋼業界では弊社以来の大型再編の動きがあり、新日鐵住金および日新製鋼ホールディングスがそれぞれ設立されました。これらの動きは間違いなく、国内市場の活性化につながり、10年前に先んじて発足したJFEスチールの立場からも日本鉄鋼業の国際競争力の強化になると期待しております。

また昨年はアメリカ大統領選挙、中国共産党大会、韓国大統領選挙、さらには師走の衆議院選挙と各国で新体制が確立されました。日本における電力料金値上げなどそれぞれ不安要素はありますが、各国の景気浮揚策が今年の明るい道筋になることと期待したいところです。

依然として経済そして日本製造業の先行きに不

透明感はありますが、これら明るい要素も踏まえ、我々は立ち止まる訳には行きません。

国内需要が頭打ちの中、自動車業界をはじめとして国内の各業界のお客様が海外移転・現地調達化に成長シナリオを見出し、推し進めています。この動きに遅れることなく、我々も流通とともにサプライチェーンを構築し、成長路線を歩んでいかなければなりません。

確かに現在の為替差は、中国、韓国など海外特殊鋼メーカーとは大きなハンディと言えます。事実、彼らもこの為替差を武器に海外の市場のみならず、日本市場にも参入しています。

しかし、日本特殊鋼業界には今まで長い間、お客様と共に培ってきた技術力、開発力そして品質や細かい納期対応に立脚したお客様からの厚い信頼があると信じています。このお客様本位に立った対応こそが、今一番重要であり、これらを含めた総合力では、まだまだ日本特殊鋼業界は優位にあると思います。

徹底したコストダウンを行う一方で、お客様本位に立った対応を愚直に、そしてスピード感を持って推し進めて行くことが、この混迷の世の中を、国内、海外問わず、お客様と共に乗り切るための方法ではないかと考えます。

今我々が国内外で直面している苦境は、次のステージへ進むための生みの苦しみであり、この先には、グローバル経済の中で大きな存在感を示している日本特殊鋼業界があると信じています。

最後になりましたが、特殊鋼業界に携わる皆様方に取りまして平成25年がさらなる発展の輝かしい年となりますよう、祈念致しまして、新年の挨拶とさせて頂きます。

「年頭所感」

新日鐵住金(株) 常務取締役 佐伯康光



新年明けましておめでとうございます。新しい年を迎える、一言ご挨拶申し上げます。

昨年一年間を振り返りますと、世界経済は、米国においては緩やかな景気回復が続く一方、欧州経済の景気後退、中国及び新興国経済の成長鈍化により、全体として減速感が深まりました。また日本経済においても、東日本大震災からの復興需要や再導入されたエコカー補助金の政策効果はあったものの、海外経済の減速による生産活動の低下により、総じて厳しい一年となりました。

特殊鋼の需要動向について振り返りますと、年前半はタイ洪水影響からの回復もあり自動車業界向けの需要が比較的堅調だった一方で、年後半については、中国をはじめとする新興国経済の減速や円高の継続に伴う需要減があり、加えて日中間の関係悪化が、日系自動車メーカーの生産に波及するなど大きな影響を受けました。

さらには、自動車等国内製造業の海外生産シフトが加速する中、部品の現地調達化の動きも広まり、海外材との競合もより一層鮮明になりました。また、国内の電力供給への不安要素も依然継続しており、これらの厳しい環境変化への対応力が問われる一年となりました。

本年の見通しですが、世界経済については、米国では緩やかな景気回復が続くものの、欧州においては景気低迷が継続し、中国は資産バブルや格差拡大等不安要因が依然払拭されないこともあります。IMF(国際通貨基金)の世界経済見通しでも米国で+2%台、中国で+8%台、全世界で+3%台とほぼ前年並みの成長を見込んでおります。日本経済に

つきましては、新政権への期待がかかる中、復興需要の本格化と金融政策変更による円高修正への期待など明るい材料もありますが、当面は不透明な状況が続くものと思われます。

このような中において、私たち特殊鋼業界としては、自動車分野を中心により一層貢献度を高めていく取り組みが必要となります。

日本の特殊鋼の価値は、長年培ってきた技術力をベースに、国内外のお客様と一緒に「ものづくり」に取り組んできたところにあると考えます。

より一層「ものづくり」に磨きをかけ、軽量化や燃費効率向上に資する鋼材、お客様も含めた工程省略・省エネに資する鋼材などといった高機能商品を開発し、その価値をお客様に認めて頂くことが重要になってきます。

また、製造業の海外移転が進む中においては、各分野のマーケットニーズを踏まえた上で、品質や商品提案力といった日本の特殊鋼の価値を活かし、新たな需要分野開拓に向けた取り組みを今後さらに強化していかなければなりません。お客様に加え、加工・流通各社との連携を強化していくことが、新たな需要の掘り起こしに繋がるものと考えております。

このように、コスト、品質、開発などの面で、我々がもつ技術先進性をベースに総合力を発揮していくれば、不透明な環境下であっても、将来の展望が開けるものと考えます。

最後になりましたが、特殊鋼業界および皆様方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。

「年頭所感」

日新製鋼(株) つちや屋 あつし
執行役員 敦



平成25年を迎えるにあたり、謹んで新年のお慶びを申し上げますと共に、年頭にあたりましてのご挨拶を一言申し上げます。

一昨年東日本大震災やタイ洪水という自然の猛威に見舞われ、その傷も癒えぬまま明けた昨年度、「何とか想定外の事態には直面せず、平穏であって欲しい」というのが、多くの方々の切実なる願いであったのではないでしょうか。ところが、前半こそエコカー補助金効果による堅調な国内自動車生産に支えられ、需要面ではますますの環境を享受することができた特殊鋼業界でしたが、後半は補助金終了に伴う反動減に加え、尖閣問題による中国での反日運動とそれに伴う日系自動車販売・生産の急減という、またもや想定外の出来事が発生し、その影響から脱せぬまま又新たな年を迎えることとなってしまいました。

このように経済がグローバル化し、世界中で起こる出来事と我々の活動との繋がりが強まる中では、もはや「想定外」が起こることは想定の内とすべきということを、つくづく感じさせられております。また残念ながら、想定外に起こることは殆ど悪いことばかりというのが、今我々がおかれている環境と認識すべきかと思います。

本年もこのような多難な幕開けとなり、日本は政治的混乱下景気後退局面に入り、中国の経済鈍化と日本との関係悪化に急速な好転は期待できず、さりとてこれに代わる成長エンジンは世界に不在という中、我々の業界にとってもマクロ的な需要の改善は期待しがたい状況が続くと覚悟せざるを得ません。それに加え、ますます強まる需要

家の海外移転や現地調達化で、ホームマーケットの規模縮小も止まりません。翻って供給面では、鉄鋼業界全体での世界的な過剰能力が顕在化する中、ハイエンドの特殊鋼分野でも輸出マーケットのみならず国内においてすら、海外勢との競合が現実化している状況です。

このように悪材料しか見当たらないと言っても過言でない新年の特殊鋼業界ですが、やはり我々が長年をかけて磨きをかけてきたもの、品質、開発力、提案力やそれをベースにしたお客様との信頼関係、これらの真価がこれまで以上に問われる時が来たと考えるべきでしょう。既存のマーケットが縮小し侵食されることがある程度不可避ならば、我々は新たなマーケットを創造する。高度な機能要求を満たす品質、新たな機能を持った商品、お客様のニーズに対するソリューションを生み出し続け、それを展開するエリアを広げて行く。このような活動の強化とスピードが何より求められていると考えております。また円高に加え競合相手国通貨安というハンディに対し、この是正を求める声は産業界として上げ続ける必要がありますが、短期的な改善が期待薄である以上、国内外での海外ミルの攻勢に打ち克ちうるコスト競争力を磨き続けることもより一層重要でしょう。

難局の続く特殊鋼業界ですが、この環境を克服することにより、また新たな高みに至ることができると信じてやみません。

最後になりましたが、この業界に携わる皆様方のご健勝とそれぞれの社業の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」

日本金属(株) いづみ
専務取締役 泉 まさき 樹



平成25年を迎え、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。

私事ですが、平成22年4月に鋼帯部門から管理部門に異動となり、昨年4月に2年ぶりに鋼帯部門に復帰いたしましたが、この2年間の業界及び市場における変化の大きさとスピードの速さは想像以上でした。

まず、業界においては、オウトクンプとイノクサムの合併など海外はもちろん、国内でも新日鉄住金の誕生、日新製鋼と日本金属工業の経営統合、日立金属と日立電線の合併など、統合による競争力強化の動きが加速しています。今後も、一国エリアや系列内に留まらない、国際的な統合や提携が予測され、世界規模での再編とグローバル化が更に進むものと思います。

また市場においては、液晶テレビや半導体など、かつて日本ブランドが席捲していた電機・電子部品分野において、中国、台湾、韓国企業の急成長により、日本企業の国際競争力とシェアは急速に低下し、かつてない規模でのリストラと事業の再編成によって、企業としての生き残りを模索している現状にあります。鉄鋼などの素材産業や自動車産業においても、新興国企業の追い上げにより日本企業は苦戦を強いられています。

市場のニーズも、過去は変化のサイクルが数年単位であったものが、いまや数ヶ月単位で急速に変化しています。一例として、携帯電話市場においては、従来型携帯電話からスマートフォンへの切替は想定以上のスピードで進み、世界での比率は11年35%から、12年46%、13年54%、16年67%に及ぶとの予測もあり、パソコンやデジタルカメラ、ゲーム機、カーナビなどの市場にも影響を及ぼし、特殊鋼やステンレスの需要動向にも影響しています。アップルやサムスン電子の急成長とRIMやノキアの不振に代表されるように、ニーズの急速な変化の予測と対応の差が、企業の業績を大きく左右しています。このような動きは、自動車におけるHV・EV車への移行、太陽光や風力な

ど再生型エネルギーへの移行など、今後予想される変化が、企業の対応によっては想定以上に速まる可能性を示唆しています。

業界・市場の変化に共通している問題は、国際的なニーズと変化に必ずしも対応できていない日本企業の存在価値が問われていることです。日本企業はその品質の高さを武器に、これまで国内・海外のユーザーから必要とされ、シェアを拡大してきました。しかし、その品質はあくまでも日本基準であり、海外の個々の国とエリアの個別ニーズを前提としたものではありません。その結果として、過剰品質、過剰機能、割高な製品として評価され、技術と品質水準を上げ、エリア毎のニーズに対応した新興国中心の競合企業にシェアを奪われつつある現状です。昨年ソニーが赤色と青色を好む傾向にあるインド国民向けの映像技術を開発・搭載した液晶テレビでシェアを伸ばしていることが、NHKで紹介されていましたが、日本企業が再び世界で必要とされ拡大していくためには、高い技術・技能と品質をベースとして、ユーザーの個別ニーズにきめ細かに対応していく製品を開発していく必要があります。

特殊鋼においても、日本製品の品質は高く評価されていますが、中国や台湾、韓国などの海外製品の採用が海外や国内でも進行しており、従来は難しいとされていた自動車部品にもその動きが拡大しています。その最大の理由は価格差であり、価格競争力の強化も大きな課題ではありますが、ユーザーの開発・設計段階から製品ニーズを捉える共創関係を構築し、高度化する設計要求の実現と製造工程におけるVA効果を発揮できる素材技術と製品を提供することが必要であると思います。

今年も厳しい経営環境が予想されますが、これまでもリーマンショックや大震災、タイ洪水、超円高、そして今回のチャイナショックと数々の困難を乗り越えてきた日本の特殊鋼各社が必ず業績を回復・飛躍させる一年となることを祈念して年頭の挨拶といたします。

「五輪の感動」

日立金属(株) 事業役員常務
高級金属カンパニープレジデント ひら 木 明 敏



新年明けましておめでとうございます。
新たな気持ちで、この一年頑張っていきましょう。
昨年は、日本の製造業にとって大変厳しい一年でした。欧州危機の長期化、中国経済の減速に加え日中関係悪化、エレクトロニクス産業の衰退、超円高の定着、電力問題等多くの逆風が吹きました。年末に自民党政権になり円安傾向になって少し希望を持ちながらこの新年を迎えております。

厳しいニュースが多かった昨年でしたが、その中でロンドン五輪の日本選手団の健闘は明るいニュースであり、多くの日本国民は、勇気と感動を貰いました。私もその一人です。沢山の感動を頂いたのですが、その中でも私が一番感動したのは、女子バレーボールでメダルを獲得した場面でした。その理由は、体力的に不利な日本女子バレーボールチームが五輪でメダルを獲得することは、不可能だと大半の人が考えていた中でのメダル獲得だったからです。

皆様もご存知の通り、日本女子バレーボールチームは、かつては「東洋の魔女」と言われ世界制覇をしました。これは、当時の彼女たちの努力の賜物ですが、比較的マイナーな競技であったことも世界制覇の要因の一つだったと思います。その後、競技自体がメジャーになり、体力的に有利な国が台頭してきました。また「東洋の魔女」のお家芸である、回転レシーブや一人時間差攻撃などの日本の技も、次々に「マネ」をされ、その優位性は急速に失われました。更には、ルール改定が度々起こり、その度に日本は不利になりました。このようなことが重なり、日本女子バレーボールチームは、メダルは愚か五輪出場まで逃す時期もあり、完全に衰退してしまったのです。

この窮地を救ったのが今回の「火の鳥NIPPON」チームです。その作戦は、①もう一度原点に立ち返り、比較的体力差の影響が出ないサーブ、レシーブを徹底的に鍛え直した。②真鍋監督を中心に敵のデータを徹底的に分析し(iPAD戦術)、敵の欠点を徹底的に突いた。③大胆な選手交代を実施し、

選手間の競争心、緊張感を高めた。この三つだったと聞きました。そして、今回のメダル獲得に結びついたのです。この歴史というか物語に多くの国民は感動したのです。

この女子バレーボールチームの物語は、少し何かに似ているのです。そうです、我々の特殊鋼業界に似ているのです。高級特殊鋼市場は、比較的ニッチなこともあります、我々はトップシェアを獲得しました(この場合の市場定義は厳密性に欠けますが、話を分かり易くするためにこのような表現にしました)。しかし、その後、市場開放され、人件費の安い韓国、台湾そして中国勢が台頭してきました。性能優位性も分析機器の発達で、市場に出回っている我々の材料を調査、分析し「マネ」をされ、その優位性は急速に失いつつあります。更には、超円高というルール改定で、益々窮地に追い込まれる昨今です。ここまでは、先の日本女子バレーボールチームの衰退劇と残念ながら酷似しています。

問題はここからです。「火の鳥NIPPON」のように復活劇を実現できるかどうかです。作戦は、やはり三つになろうかと思います。先の三つに対応し列挙すると、①日本の製造業の原点に立ち返り、現在停滞気味の開発と物づくりを徹底的に鍛え直す(新しいコンセプト開発やブラックボックス化された物づくり)。②顧客ニーズと競合の実力を徹底的に分析し、売るための最大のキーファクターを確定した上で、具現化のための施策を実行する。③現状是認型で闘争心のないメンバーには退場してもらい、緊張感を持ち、新しい市場、技術、製品、しくみに挑戦する開拓者を重用する。こんなところではないだろうか。

言るのは簡単だが、これを実行し続けるのは至難の業である。しかしながら、今の時代は復活劇を実現できなければ企業の存在すら危うくなる。企業存続を賭けて闘う、そして五輪の感動のようなメダルを勝ち取る。その出発点となる大事な年になります。

自動車工業

年頭に際して

一般社団法人日本自動車工業会 会長 とよだあきお 豊田章男

新年あけましておめでとうございます。年頭にあたり、ご挨拶を申し上げます。

未曾有の大震災から2度目のお正月を迎える、今なお仮設住宅での生活を強いられている被災者の方も多くおみえになると思います。本年こそは更に力強く復興を進める一年となりますことを祈念申し上げます。

さて、昨年の自動車市場は、欧州の債務危機による欧州市場の大幅な落ち込みはありました、中国やアジアなどの新興国を中心に成長し、米国も1,400万台レベルに回復するなど、堅調に推移した一年であったと思います。本年も様々な下振れリスクはありますが、グローバルには自動車産業はまだまだ成長産業であり、国際競争はますます激しさを増していくと思います。

一方、日本の状況ですが、補助金の効果もあり、昨年の自動車市場は500万台レベルに回復しましたが、超円高の継続により輸出は競争力を失い、政府・日銀の数次の金融緩和にかかわらず、15年間も続くデフレは一向に解消されないままです。

このような経済の閉塞感がある一方で、最近私が強く感じておりますのは、2008年のリーマンショック、2011年の東日本大震災といった試練を経験し、私たち日本人は、忘れてしまっていた価値観、かつて日本の社会が持っていた価値観を取り戻そうとしているのではないかということです。

「心」や「絆」の時代とも言われますが、お金では計れない価値が見つめ直されているのだとも思います。

これは、産業や企業について申しますと、短期的な利益だけにとらわれることなく、国や地域社会、お客様、取引先といった様々なステークホルダーとともに歩んでいくことではないかと思います。特に私たち製造業については「ものづくり」や「商品」を通じてお客様や社会の期待に応えていくことが、これまで以上に大切になっていると

感じます。

この数年の様々な試練を乗り越えることができたのも、支えていただいた多くの皆様のおかげです。本年は「感謝」の気持ちを大切に、自動車産業のみならず、日本の「元気」「笑顔」のために、引き続き努力してまいる所存です。

そのために、「国内市場の活性化」と「事業環境の改善」を中心に、本年も業界一丸となった取り組みを展開してまいります。

◇ 国内市場の活性化に向けて

縮小傾向にある国内の自動車市場を活性化していくためには、まず私たち自動車業界が魅力ある商品を提供できるように最大限の努力を続けていくことは申し上げるまでもありません。また、多くの方にクルマやバイクの魅力を感じていただけるよう積極的に取り組んでまいります。

昨年10月に開催した「お台場学園祭2012」では、会場が若者たちの笑顔であふれるのを実感いたしました。よく「若者のクルマ離れ」と言われますが、「自動車メーカーから若者に近づく努力をすれば、必ずやクルマやバイクに興味をもっていただける」という思いを強くいたしました。

この勢いを本年11月に開催する第43回東京モーターショーへとつなげてまいります。今年の東京モーターショーでは、クルマやバイクを知り尽くした方はもちろん、普段はなじみのない方も、実際にクルマやバイクを見て・触れて・体感して、魅力・楽しさを感じていただければと願っております。

さらに、国内市場の活性化に向けては、お客様がクルマやバイクをお求めやすい環境を整備していくことが必要です。特にお客様に過重な負担を強いている自動車関係諸税の抜本見直しは、必ずや実現させなければなりません。

昨年末の衆議院選挙により新政権が発足し、税制改正については越年いたしましたが、引き続き

関係団体とともに自動車取得税と自動車重量税の早期廃止を強く訴えてまいります。

◇事業環境の改善に向けて

私は昨年5月の会長就任以来、様々な場面で「日本のものづくりを守り抜く気概」で取り組むと申し上げてまいりました。

しかしながら、歴史的な超円高、経済連携協定の遅れ、電力料金の値上げなど、いわゆる「六重苦」のもと、国内事業は大変厳しい状況が続いております。このままでは、民間企業の必死の努力の限界を超える、「日本のものづくり」を守り続けていくことは難しくなってしまうのではないかという強い危機感を持っています。

私たちは、政府との対話を通じ、自動車業界が日々地道に積み重ねている努力、頑張りを一人でも多くの方にご理解いただき、「六重苦」の改善へとつなげてまいりたいと思います。

また、グローバルに事業を展開する私たち自動車業界にとって、世界の国々との健全な外交関係は事業活動の重要な基盤のひとつです。この点での政府の取り組みを期待いたします。

むすび

上記に加え、「安全・安心で快適なモビリティ

ー社会」の実現は、私たち自動車業界の使命であります。先進安全・環境技術の開発や、これらを搭載した自動車の開発、市場への積極投入に引き続き取り組んでまいります。

昨年は多くの国々で新たな指導体制がスタートし、日本でも昨年末に新内閣が発足いたしました。

日本では、大震災からの復興も道半ばですが、デフレや超円高の克服といった経済問題への対応も待ったなしです。将来への不安を払拭し、安心して暮らせる社会をつくっていくためには様々な課題が山積しております。

私たち自動車産業は、今こそ、この国に産業を興した多くの先達の志に立ち返り、私たちの努力が「日本の元気」、「日本の笑顔」につながるのだという気概で「日本のものづくり」を守るために最大限の努力をしてまいります。

また同時に、この思いを政府との対話を通じて多くの方にご理解いただき、是非とも大胆な政策の企画・実行をお願いしたいと思っています。国や地域社会を思い、頑張った人、頑張った企業が報われる社会にしていただきたいと切に願います。

今後とも皆様方の一層のご支援、ご鞭撻を賜りますよう、よろしくお願ひ申し上げます。

産業機械

産業機械の平成24年の回顧と平成25年の展望

一般社団法人日本産業機械工業会 かた おか こう いち
企画調査部 調査課 片岡功一

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24年1～9月の実績、10～12月及び平成25年の受注見込みを以下に述べる。

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。

注4) 平成23年4月より需要者分類を変更したことから、非製造業の「その他を含む小計」、「民需計」、「官公需」の比率は、前年度実績を新分類に調整した上で算出した。

注5) 製造業の「旧一般機械」は、平成23年3月までの旧分類での「一般機械」+「精密機械」であり、新分類の「はん用・生産用機械」+「業務用機械」に対応する。

表1 平成24年1月～9月

上段：金額（百万円） 下段：前年同期比（%）

	製造業										非製造業			民需計	官公需	代理店	内需	外需	合計				
	化学 工業	石油・ 石炭	鉄鋼	旧一般 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														
									民需計	官公需	代理店												
ボイラ・ 原動機	13,004 29.8	5,276 10.8	11,699 7.6	5,115 29.4	31,981 ▲11.3	3,626 124.0	119,839 ▲1.0	459,022 ▲33.3	490,353 ▲31.5	610,192 ▲27.1	20,069 ▲42.4	2,255 39.8	632,516 ▲27.5	333,594 ▲34.5	966,110 ▲30.1								
鉱山機械	4 0.0	35 400.0	234 ▲55.7	320 ▲2.7	14 -	0 -	4,826 ▲7.2	0 -	5,438 32.4	10,264 10.3	20 -	0 -	10,284 10.5	2,899 117.3	13,183 23.9								
化学機械 (冷凍を含む)	80,888 6.9	21,167 ▲3.9	11,806 41.2	46,941 10.6	25,654 ▲27.5	9,102 ▲15.6	253,256 ▲5.4	46,918 ▲20.9	91,261 ▲34.6	344,517 ▲15.4	111,370 ▲6.2	119,853 24.2	575,740 ▲7.5	1,101,843 124.8	1,677,583 50.8								
タンク	349 ▲63.8	8,636 ▲4.2	6 ▲80.6	0 -	0 -	0 -	9,045 ▲10.9	1,248 38.7	3,010 ▲28.2	12,055 ▲15.9	668 373.8	0 -	12,723 ▲12.1	10,382 ▲61.3	23,105 ▲44.0								
プラスチック 加工機械	8,820 ▲21.1	855 216.7	23 ▲83.2	1,430 ▲9.8	1,510 ▲17.3	11,462 46.1	46,099 ▲3.5	0 -	222 217.1	46,321 2950.0	183 69.0	2,250 ▲0.9	48,754 5.9	86,548 3.4	135,302								
ポンプ	3,188 ▲0.5	1,337 14.4	2,077 ▲21.7	733 ▲4.4	280 6.1	140 44.3	14,849 ▲10.4	12,890 ▲27.1	40,566 41.1	55,415 ▲0.2	65,918 56.3	54,963 12.6	176,296 20.3	61,089 ▲12.8	237,385 9.6								
圧縮機	6,442 15.1	2,160 ▲8.5	3,456 138.8	32,353 3.2	774 21.5	1,875 137.0	53,804 7.4	4,592 18.7	13,032 ▲27.9	66,836 ▲1.9	2,841 ▲9.9	30,358 11.1	100,035 1.4	99,245 ▲27.7	199,280 ▲15.5								
送風機	257 107.3	121 8.0	1,449 ▲6.2	168 ▲5.6	27 ▲28.9	681 0.6	4,170 11.9	1,961 2.5	2,754 ▲39.3	6,924 ▲16.2	4,554 62.8	3,616 144.2	15,094 20.3	1,330 ▲68.6	16,424 ▲2.2								
運搬機械	6,706 25.6	1,307 328.5	8,524 ▲23.1	7,255 1.2	2,790 ▲68.1	17,768 85.0	75,679 ▲19.3	5,758 ▲6.6	58,613 3.8	134,292 10.7	6,193 ▲55.2	19,273 10.8	159,758 16.1	96,858 ▲12.0	256,616 3.2								
変速機	1,408 ▲21.3	335 ▲1.8	2,036 ▲22.8	2,878 14.6	371 ▲15.1	1,828 ▲18.4	21,099 ▲21.7	1,581 6.8	3,049 ▲13.9	24,148 ▲20.8	2,541 ▲6.8	997 ▲2.6	27,686 ▲19.1	6,641 ▲36.6	34,327 ▲23.2								
金属加工 機械	470 ▲47.7	178 125.3	15,603 ▲32.9	▲15	636 -	4,309 -	53,753 23.5	72 43.5	134,00 134.0	54,261 ▲56.2	149 40.5	4,068 39.3	58,478 11.6	84,877 38.0	143,355 ▲47.4								
その他機械	5,289 26.9	2,469 ▲21.1	3,678 ▲24.5	7,898 ▲30.4	2,447 52.2	11,327 ▲20.8	96,658 ▲11.0	2,721 ▲14.7	40,561 ▲17.9	137,219 ▲13.2	187,219 16.8	9,098 25.1	333,536 2.5	94,699 12.7	428,235 4.6								
合計	126,825 6.6	43,876 0.7	60,591 ▲10.1	105,076 1.1	66,484 ▲21.8	62,118 20.7	753,077 ▲4.6	536,763 ▲31.4	749,367 ▲27.6	1,502,444 ▲17.7	401,725 6.1	246,731 19.5	2,150,900 ▲10.7	1,980,005 19.3	4,130,905 1.5								

※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24年1～9月の産業機械の受注総額は、内需が減少したものの外需の増加により、対前年同期比（以下同様）1.5%増の4兆1,309億円となった。

内需は、官公需が増加したものの、民需が製造業・非製造業とも減少し、10.7%減の2兆1,509億円となった。

外需は、北米、アフリカ、オセアニアの増加により、19.3%増の1兆9,800億円となった。

（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、民需は製造業の新規投資の停滞に加えて、東日本大震災後の電力不足対応などが一段落したことから、平成24年1～3月より3期連続で減少した。

官公需は、被災地域のがれき処理等の特殊要因

主な需要部門別の受注状況

一般社団法人日本産業機械工業会

表 2 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23年			平成24年		
	4～6月	7～9月	10～12月	1～3月	4～6月	7～9月
製造業	260,455 20.6	265,376 ▲2.5	248,546 16.3	283,281 7.6	226,802 ▲12.9	242,994 ▲8.4
非製造業	279,872 39.2	387,528 8.9	251,404 4.0	338,805 ▲7.9	164,805 ▲41.1	245,757 ▲36.6
民需計	540,327 29.5	652,904 4.0	499,950 9.8	622,086 ▲1.5	391,607 ▲27.5	488,751 ▲25.1
官公需	96,496 ▲14.8	158,545 0.3	181,153 28.5	166,227 34.3	116,598 20.8	118,900 ▲25.0
代理店	66,756 14.0	69,583 ▲9.6	73,414 6.4	78,129 11.5	85,812 28.5	82,790 19.0
内需	703,579 19.5	881,032 2.1	754,517 13.4	866,442 5.0	594,017 ▲15.6	690,441 ▲21.6
外需	388,219 38.0	531,594 32.1	441,157 16.2	1,360,509 83.8	328,297 ▲15.4	291,199 ▲45.2
合計	1,091,798 25.5	1,412,626 11.6	1,195,674 14.4	2,226,951 42.2	922,314 ▲15.5	981,640 ▲30.5

※網掛け部分は前年同期を上回ったところ

もあって環境装置を中心に増加していたが、平成24年7～9月は△25%減と5期ぶりに減少した。

外需は、オセアニアで天然ガス関連の大型プロジェクトを受注したことから平成24年1～3月が前年同期を大きく上回ったものの、平成24年7～9月には北米を除く全ての地域が減少し△45%減と大きく落ち込んだ。

注6) 表3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。

2. 需要部門別受注状況（平成24年1～9月）

①製造業：鉄鋼、非鉄金属、電気機械、情報通信機械、造船等の減少により、4.6%減の7,530億円となった。

②非製造業：電力等の減少により、27.6%減の7,493億円となった。

③官公需：国家公務、地方公務の増加により、6.1%増の4,017億円となった。

④外需：北米、アフリカ、オセアニアの増加により、19.3%増の1兆9,800億円となった。

1) アジア：ボイラ・原動機、化学機械、風水力機械、金属加工機械の減少により、3割減となった。

2) アジアのうち中国：化学機械を除く全ての機種が減少し、3割減となった。

3) 中東：化学機械、風水力機械の減少により、7割弱まで落ち込んだ。

4) 欧州：ボイラ・原動機の減少により、半減した。

表 3 世界州別受注状況

	前年同期比（%）				構成比 平成24年 4～9月
	平成24年 1～3月	4～6月	7～9月	1～9月	
アジア	▲10.6	▲25.8	▲51.4	▲28.8	38.2%
うち、中国	▲13.4	▲41.0	▲37.5	▲31.3	6.7%
中東	▲68.8	▲71.8	▲41.4	▲65.7	2.7%
欧州	▲74.4	▲13.2	▲50.6	▲52.5	2.9%
北米	▲0.4	▲13.9	18.8	1.6	5.0%
南米	57.2	▲47.3	▲35.7	▲19.7	1.3%
アフリカ	64.7	480.0	▲80.1	91.9	2.7%
オセアニア	8,863.1	13.8	▲67.9	2,283.9	46.6%
ロシア・東欧	▲95.5	▲55.1	▲26.8	▲87.1	0.7%

※網掛け部分は前年同期を上回ったところ

5) 北米：ボイラ・原動機、化学機械が減少したものの、プラスチック加工機械、運搬機械、金属加工機械の増加により、ほぼ前年並みとなった。

6) 南米：ボイラ・原動機が減少し、2割ほど下回った。

7) アフリカ：化学プラントの受注により、9割増となった。

8) オセアニア：天然ガス関連の大型プロジェクトを受注し、約23倍に増加した。

9) ロシア・東欧：ボイラ・原動機、化学機械が減少し、8割強の落ち込みとなった。

注7) 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24年1～9月）

①ボイラ・原動機：電力、外需の増加により、30.1%減の9,661億円となった。

②鉱山機械：鉱業、外需の増加により、23.9%増の131億円となった。

③化学機械（冷凍機械を含む）：外需の増加により、50.8%増の1兆6,775億円となった。

④タンク：その他非製造業（ガス業を含む）、外需の減少により、44.0%減の231億円となった。

⑤プラスチック加工機械：自動車、外需の増加により、3.4%増の1,353億円となった。

⑥ポンプ：官公需の増加により、9.6%増の2,373億円となった。

⑦圧縮機：外需の減少により、15.5%減の1,992億円となった。

⑧送風機：運輸、外需の減少により、2.2%減の164億円となった。

⑨運搬機械：非鉄金属、電気機械、造船、官公

需の減少により、3.2%減の2,566億円となった。

⑩**変速機**：食品、化学、窯業土石、鉄鋼、自動車、その他輸送機械、外需の減少により、23.2%減の343億円となった。

⑪**金属加工機械**：外需の減少により、29.7%減の1,433億円となった。

⑫**その他機械**：官公需、外需の増加により、4.6%増の4,282億円となった。

◇ 今後の受注見込み

政府が12月に発表したわが国の国内総生産(GDP)は、平成24年4～6月、7～9月と2四半期連続でマイナス成長となるなど、日本経済が既に後退局面に入ったとの見方を一段と強める結果となった。

なお、内閣府と財務省が12月に発表した法人企業景気予測調査によれば、平成24年10～12月の景況判断指数(BSI)が海外需要の減少等を背景に2四半期ぶりに悪化したものの、今期を底として平成25年1～3月からは製造業・非製造業ともに緩やかながら持ち直すとの見通しを示している。

一方、海外は、アジア開発銀行が12月に発表した経済見通しによると、近年急成長が続いたアジア途上国(日・豪・NZを除くアジア・太平洋の45カ国・地域)のGDP伸び率が2011年の7.2%から、2012年6.1%、2013年6.7%と鈍化し、成長が緩やかなものになると見込んでいる。このうち、中国については鉱工業生産や投資が回復するとの見方から、2012年7%台から2013年8%台へ持ち直すと予想している。

このような状況の中、平成24年10～12月と平成25年の産業機械受注見込みを次の通り策定した。

〈平成24年10月～12月〉

内需は、官公需が底堅く推移するものの民需の減少により、前年割れの状況が続くものと思われる。民需のうち製造業については、殆どの需要部門が前年を下回り、更に非製造業も主力の電力業

で前年の電力不足への緊急対応等の反動減が続くものと見られる。一方、官公需は、前年に被災地域のがれき処理設備等を受注した反動減があるものの、被災地域以外での都市ごみ処理装置等の受注を見込んでおり、低水準ながら前年同期を若干上回るものと考える。

外需は、多くの地域で前年同月を下回る状況が続いており、本格的な回復には今しばらく時間が掛かるとみられることから、全体としては前年同期を若干下回るものと思われる。

この結果、平成24年10～12月の内外需合計は前年同期比1～2割程度の減少となり、平成24年の通年では、5兆1千億円程度と見込む(平成23年通年の実績は前年比10.3%増の5兆2,656億円)。

〈平成25年〉

内需は、多くの業種で設備投資に対して慎重な姿勢が続くことから、当面は弱めに推移するものと考える。しかしながら、年明け以降には海外経済が減速局面から脱していくとの予想もあり、輸出や生産が増加に転じ、企業の投資意欲が徐々に回復していくにつれて、産業機械の民需も緩やかにではあるが持ち直すものと思われる。また、復興需要の発現や電力不足への対応など、環境関連や再生可能エネルギー、省エネルギー等の設備投資が徐々に持ち直していくのではないかと考えられる。

外需については、世界のエネルギー需要の増加を追い風にした新たな資源開発や、都市環境・インフラ整備に対するニーズの高まり、日本企業の海外での生産拠点の整備等により、緩やかに持ち直していくものと考える。しかしながら、円高の定着に加え、欧米企業のみならず新興国勢の台頭等により産業機械業界を取り巻く環境は激しさを増しており、更に前年には天然ガス関連の過去最大級のプロジェクトをオセアニアで受注した反動減もあって、通年では前年実績を上回ることは困難が予想される。

この結果、内外需を合計した平成25年の産業機械受注は、ほぼ前年並みの5兆円程度を期待する。

世界に寄与する 我が社の 新製品・新技術

1. 自動車

クラッキングコンロッド用鋼	新日鐵住金(株)	17
当社の歯車用鋼 冷間鍛造用鋼 KSG1	(株)神戸製鋼所	18
愛知製鋼の浸炭用鋼	愛知製鋼(株)	19
真空浸炭用鋼『DEG [®] 鋼』	大同特殊鋼(株)	20
CVTベルト用金属ベルト材 高清淨マルエージング鋼 YAG [®] 250K	日立金属(株)	21
高信頼性長寿命軸受鋼 「PremiumJ2」	山陽特殊製鋼(株)	22
低Ni、Vフリー高強度懸架ばね用鋼 ACROS1950	(株)神戸製鋼所	23
焼入性に優れたダイカスト金型材料 “DHA-WORLD, DH31-EX”	大同特殊鋼(株)	24
超高韌性金型用鋼DURO-V2	(株)不二越	25

2. 航空宇宙

低熱膨張合金 NAS36	日本冶金工業(株)	26
超耐熱合金の高能率切削技術	日立金属(株)	27

3. 電気・電子

レア・アースを使用しない永久磁石 Fe-Cr-Co磁石 (KMC-5C)	三菱製鋼(株)	28
軟質磁性粉末	三菱製鋼(株)	29

4. 産業機械

高降伏点ノルマ省略大棒	JFEスチール(株)	30
耐熱ニッケル合金 NAS800H	日本冶金工業(株)	31
高強度非磁性ドリルカラー用 オーステナイト系ステンレス鋼：DNM140	大同特殊鋼(株)	32

熱間金型用鋼 「QT41-HARMOTEX」	山陽特殊製鋼(株)	33
---------------------------	-----------	----

5. 建築・プラント

省資源型YS785 MPa 級 せん断補強筋	JFEスチール(株)	34
二相系ステンレスアングル	愛知製鋼(株)	35

—1. 自動車—

新日鐵住金(株)

クラッキングコンロッド用鋼

まえがき

コンロッド（コネクティングロッド）とは、自動車エンジン内部でピストンとクランクシャフトを連結する部品であり、ロッドとキャップという2部品から構成されます。クラッキングとは、コンロッド全体を製造した後で、ロッドとキャップに破断分割する製造方法のことで、破断ままの状態で合わせ面のかみ合いが良好であることが特徴です。従来のロッドとキャップを別々に製造する方法に比べて、熱間鍛造・機械加工等で大幅なコストダウンを達成することができます。（図1上段）当社はこれまで、クラッキングコンロッド用鋼に最適な鋼を開発してきました。そのメニューを以下に紹介します。

◇ 開発鋼の特徴

欧州等でクラッキングコンロッド用途に従来から使用されているC70S6という鋼と、当社が開発したクラッキングコンロッド用鋼を、図1下段に比較して記載します。従来鋼のC70S6は0.7%という高炭素（C）によって得られる硬くて脆いパラサイト組織を特徴としています。ただし従来鋼は、被削性や疲労強度・降伏強度等に課題が多くいたため、当社はこれらを克服する開発鋼を開発しました。

当社が開発した鋼Aは、特殊鋼の中では比較的低い0.3%という炭素量の鋼をベースにして、従来非調質鋼と同等レベルのバナジウム（V）量を加え、特殊元素を含有させることにより、析出強化という手法を用いて900MPaレベルの引張強さを付与しました。この特殊元素はクラッキング特性の向上にも大きく寄与することがわかっています¹⁾。

開発鋼Bは、0.4%程度の中炭素レベルの鋼をベースにして、高いバナジウムを含有させて950MPaレベルの引張強さを付与しています。炭素・バナジウムやその他の元素のバランスにより良好なクラッキング特性が得られます²⁾。

これらの開発鋼には、鋼の脆化元素であるリン（P）も含有させて、クラッキング特性を向上しています。

また、硫黄（S）等を含有させることにより被削性の向上を図りました。従来のコンロッド用鋼

には快削元素として鉛（Pb）が添加されているものが多かったのですが、鉛は環境負荷物質でもあるため、当社は全てのクラッキングコンロッド用鋼において鉛（Pb）フリー化を達成しました。

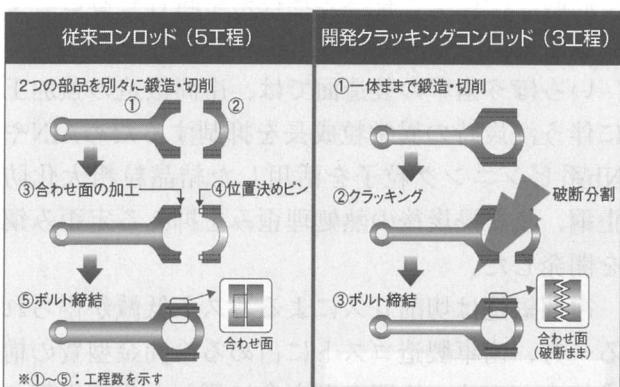
コンロッドに求められる特性は、クラッキング特性はもちろん、必要とされる強度特性や被削性も、自動車会社によって様々です。ここで紹介した開発鋼は当社クラッキングコンロッド用鋼の概要で、お客様のニーズに応じて更に用途別にチューニングすることが可能です。

むすび

上述の開発鋼は既に実用化され、今後も適用拡大が期待されており、自動車関連産業およびこれらを取り巻く社会基盤に大きく貢献しています。当社はこれら開発鋼をベースにして、高強度・低コスト等の更なるニーズに対応するため、今後も新商品を開発していきます。

参考文献

- 1) 長谷川達也：特殊鋼、7（2007）、56.
- 2) 高田啓督：特殊鋼、7（2007）、55.



区分	引張強さ レベル*	技術開発の思想		
		主な強化機構	クラッキング特性	被削性
開発鋼A	約900 MPa	析出強化 (通常V+特殊元素)	析出強化 (特殊元素)	S添加
開発鋼B	約950 MPa	析出強化 (高V)	析出強化+ 特殊元素	S添加+ 特殊元素
従来鋼 C70S6	約950 MPa	高Cのみ	高Cのみ	S添加

*丸棒による基礎試験結果

図 1 当社のクラッキングコンロッド用鋼（上段：クラッキング製造方法、下段：開発鋼の特徴）

新日鐵住金(株) 棒線事業部
小倉製鐵所 商品開発部
新日鐵住金(株) 技術開発本部
室蘭技術研究部
長谷川達也
久保田学

当社の歯車用鋼 冷間鍛造用鋼 KSG1

まえがき

自動車のドライブトレインには多くの歯車が使用されており、耐久性と製造性が必要とされている。当社では、歯車の高強度化や製造に貢献する歯車用鋼を開発してきたので、その一部を紹介する。

◇ 特徴

これまで当社は、歯車の歯元曲げ疲労強度や衝撃強度向上と言う観点で強度低下の主因となる浸炭異常層を抑制するKKGシリーズ[®]、ニッケルやモリブデンを含まない省合金鋼KMnC418Hを開発してきた。近年ではショットピーニング技術の進歩により歯車の破損モードが剥離などの歯面疲労に移行し、歯面の高温強度を高めるべく軟化抵抗性に優れた耐高面圧歯車用鋼を開発、浸炭窒化や高濃度浸炭など特熱処理技術を組合せることで更なる歯面疲労強度の改善を可能とした。

いっぽう歯車の製造面では、冷間鍛造の強加工に伴う浸炭時の異常粒成長を抑制するためAlNやNb系ピンニング粒子を活用した結晶粒粗大化防止鋼、また浸炭後の熱処理歪みを抑える定歪み鋼を開発した。

冷間鍛造は切削レスによるコスト低減が得られる一方、歯車製造コストに占める冷間金型費の構成比率が高く、冷間金型寿命に優れた歯車用鋼の要望が強い。金型寿命に至る多くは、冷間鍛造時の金型への負荷（面圧）が増すことで発生する割れや摩耗であり、鍛造荷重の低減が肝要である。当社は鋼材の変形抵抗に影響を及ぼすSiやMnを低減して合金元素を調整、鋼のつくり込みや圧延を制御することでJIS SCM420Hと同等の強度を

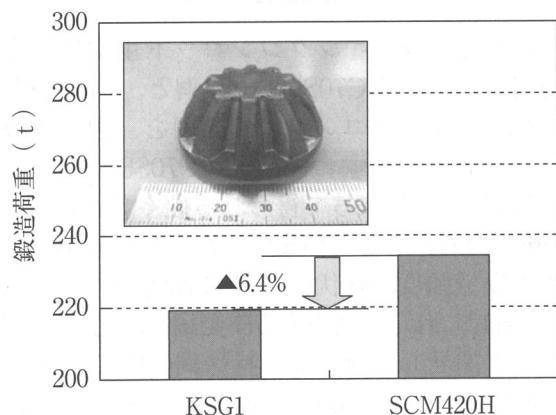
有しながら冷間鍛造性に優れるニッケル・モリブデンフリー鋼を開発した。

◇ 特性

- ・かさ歯車を例とした冷間鍛造性を図1に示す。鍛造荷重がJIS SCM420Hに比べて約6.4%低減、冷間金型の寿命改善が可能である。また変形能にも優れており、複雑形状の加工が期待できる。
- ・浸炭後の表層硬さ分布、結晶粒粗大化防止能、強度（曲げ疲労、衝撃、面疲労）はJIS SCM420Hと同程度である。

むすび

HEVやEVなど新動力源の普及に伴い歯車の要求特性も変化し、製造性、高強度化ニーズも多様化するものと思われる。今回紹介したKSG1のように冷間鍛造に特化した鋼材だけではなく、様々なニーズに対応した歯車用鋼のラインアップに努めていく所存である。



鋼種	化学成分 (mass%)					
	C	Si	Mn	Cr	Mo	その他
KSG1	0.18	≤ 0.10	0.45	1.40	-	添加
JIS SCM420H	0.20	0.25	0.75	1.05	0.20	-

図 1 冷間鍛造用鋼KSG1の特長（冷間鍛造性）

〔株 神 戸 製 鋼 所 ながはま 永濱 むひさ 積久〕

愛知製鋼の浸炭用鋼

まえがき

当社では、浸炭部品への高強度、浸炭時間短縮、省合金等のニーズに対応した浸炭用鋼を開発し提供しています。その概要をご紹介します。

◇ 開発鋼のメリット

- ①高強度化…歯車の疲労強度向上により、ユニットの高容量化、小型・軽量化、部品点数の削減が可能です。
- ②浸炭時間短縮…浸炭時間の短縮によって、タクトタイム短縮、コスト低減、CO₂排出量削減ができます。
- ③省合金化…合金元素添加量の削減により、資源リスク低減、低コスト化に貢献します。

◇ 開発鋼の特徴・用途

1. 耐ピッキング用鋼 AG20

歯面の熱軟化抵抗性の向上、および、浸炭表面に生成する浸炭異常層を低減・平滑化し、疲労亀裂の発生抑制・歯面接触におけるなじみ効果を向上することによりギヤのピッキング疲労強度特性を向上 (SCM420比△40%) しています。また、浸炭異常層の低減効果により、曲げ疲労強度の向上との両立を達成しています。

用途：高回転・高面圧の使用環境にあるギヤ類(プラネットリ・ギヤ等)

2. 高強度冷鍛ギヤ用鋼 SCMB21

粒界強度の向上・浸炭内部硬さの向上 (焼入性最

適化) により極低サイクル疲労強度を向上 (SCM420比△30%) しています。また、焼準・焼鈍硬さの低減、および、冷鍛性阻害元素の低減により SCM420同等の冷間鍛造性を確保しています。

用途：衝撃疲労強度が要求されるギヤ類 (デフ差動ギヤ等)

3. 高強度ギヤ用鋼 SCM25M

焼入性の向上、炭素含有量の増加および浸炭異常層の低減により、一般的に長時間の浸炭時間を要する大物浸炭部品の浸炭硬化特性に優れ (浸炭深さSCM420比△20%)、高強度化、浸炭時間の短縮 (SCM420比△30%) が可能です。

用途：大物ギヤ・シャフト類 (デフ差動ギヤ等)

4. 結晶粒粗大化防止鋼 SCM20Nb

ピン止め粒子元素 (Al、N、Nb) の適量添加およびこれらの元素を固溶・析出させる熱加工プロセスの最適設計により、1000°C以上の高温浸炭においても結晶粒粗大化を抑制します。

用途：高温浸炭化による浸炭時間短縮を図る部品

5. 省Mo肌焼鋼

浸炭異常層の低減および浸炭層の焼入性の確保等により、MoレスにてSCM420同等の強度特性を有します。また、焼準・焼鈍後の硬さが抑制され、SCr420同等の加工性を確保しています。

用途：SCM420を適用している浸炭部品

むすび

これらの開発鋼は、自動車関連部品を中心に適用されています。今後も、顧客の幅広いニーズにお応えし、技術発展に貢献していきます。

[愛知製鋼(株) 技術本部
技術開発部 第1開発室 安達 ゆうじ
裕司]

表 1 開発鋼の種類と化学成分

分類	鋼種	主要化学成分 (%)					
		C	Si	Mn	Cr	Mo	その他元素
高強度	①耐ピッキング用鋼 AG20	0.20	0.80	0.60	0.50	0.50	添加 および 調整
	②高強度冷鍛ギヤ用鋼 SCMB21	0.21	低減	1.20	1.10	0.16	
	③高強度ギヤ用鋼 SCM25M	0.25	低減	0.80	1.10	増加	
短時間浸炭	④結晶粒粗大化防止鋼 SCM20Nb	0.20	0.25	0.80	1.10	0.16	
省合金	⑤省Mo肌焼鋼	0.20	低減	調整		-	

大同特殊鋼株

真空浸炭用鋼『DEG[®]鋼』

まえがき

表面硬化処理の代表的な処理として浸炭処理が挙げられる。現在、その主流はガス浸炭であるが処理時のCO₂排出量低減、粒界酸化を起因とした強度低下の抑制、高温浸炭の容易性、細穴内面への均一浸炭が可能など利点が多い真空浸炭処理を指向する動きがある。しかしながら、真空浸炭では歯車端部などエッジ部先端に過剰浸炭組織（炭化物析出）が発生し硬さが低下することが確認されており、それに起因する強度低下が課題となっている。

大同特殊鋼（以下、当社）では、上記のようなエッジ部の過剰浸炭を抑制し高強度が得られる真空浸炭用鋼「DEG[®]鋼」を開発したので、以下にその特性について紹介する。

◇ 特 性¹⁾

1. 浸炭性

図1にJIS鋼のSCM420とDEG[®]鋼の平面部とエッジ部を真空浸炭処理した組織写真と硬さ分布を示す。SCM420では平面部に炭化物が存在しない健全な組織であるが、エッジ部は過剰浸炭が認められ粒界に粗大な炭化物が生成している。これによりエッジ部の硬さ分布で硬さ低下が認められる。一方、DEG[®]鋼では平面部、エッジ部とも炭化物は存在しない健全な組織となっている。これによりエッジ部の硬さ低下が抑制されている。

2. 製造性

DEG[®]鋼は球状化焼なまし処理を行うと約80HRB程度まで軟化することが可能であり、冷鍛や熱鍛に適用できる。

3. 疲労強度

図2に示すようなエッジ形状を持つ試験片を用

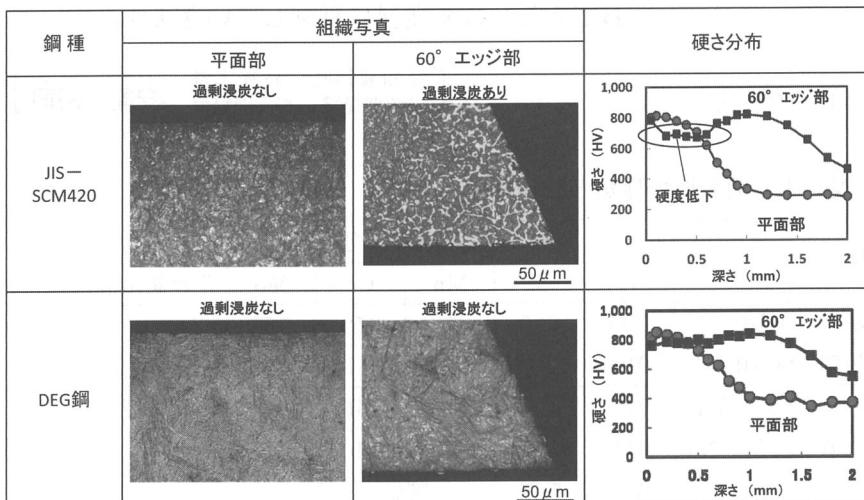


図 1 JIS鋼／DEG鋼の真空浸炭処理材の組織と硬さ分布²⁾

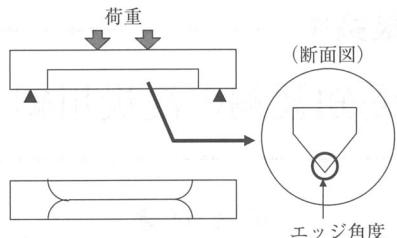


図 2 エッジ形状を持つ4点曲げ試験片

いた4点曲げ試験結果を図3に示す。SCM420はエッジ角度150°でガス浸炭材よりも高い強度を示すもののエッジ角度の鋭角化に伴い、急激に強度は低下し、60°では150°の時の40%の強度となる。これに対してDEG[®]鋼では、エッジ部の過剰浸炭が抑制されるため角度に関係なく強度が維持されている。

◇ 用 途

従来から用いられているガス浸炭処理品の代替として使用する事が可能で、自動車の歯車部品をはじめとする機械部品に適用できる。

むすび

当社の開発したDEG[®]鋼は、真空浸炭での浸炭機構を独自に解明し、その理論をもとに成分調整を行ったものである。また、当社では真空浸炭での浸炭機構を適用した真空浸炭炉「ModulTherm^{®(*)}」（モジュールサーモ）の製造・販売も合わせて行っており、素材と設備の両面から真空浸炭の拡大に寄与するものと期待している。【^(*) ModulThermは独ALD社の登録商標です】

参考文献

- 1) 電気製鋼 Vol.79 No.1 (2008) P83-85
- 2) 特殊鋼 Vol.58 No.4 (2009) P46-47

〔大同特殊鋼(株) ほんだ まさとし
特殊鋼製品本部 本田 正寿〕

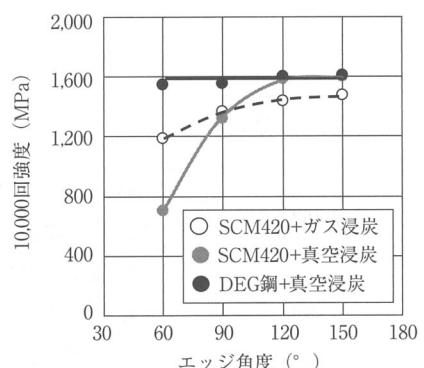


図 3 4点曲げ疲労強度

日立金属(株)

CVTベルト用金属ベルト材 高清淨マルエージング鋼 YAG[®]250K

まえがき

近年の環境配慮型志向の一角として、自動車の燃費向上要求が加速されてきた。これに対応して自動車メーカーから、21世紀に入り究極の変速機とも言われるCVT (Continuous Variable Transmission、無断変速機) が提案され普及が加速している。主流のベルト式CVTは、入出力それぞれのプーリーで金属ベルトの曲率半径を自由に設定でき、ギア比を自由に選択できるため、AT車に比べ燃費が約10%も向上すると言われている。

当社では金属ベルト用材料としてマルエージング鋼YAG[®]250Kを開発し各社に供給しており、世界市場におけるCVTへの当社材搭載率は非常に高く業界No.1製品となっている。

ここでYAG[®]250Kの特徴について紹介する。

◇ 特 徴

YAG[®]250Kは250クラスのマルエージング鋼である。その代表成分を表1に示す。CVT用途として開発したこの材料の最大の特徴は、表面清浄度に優れ、介在物が非常に微細という二点である。金属ベルトはプーリー間を繋いで回転するため、引張強さ、韌性、高い疲労強度が要求される。

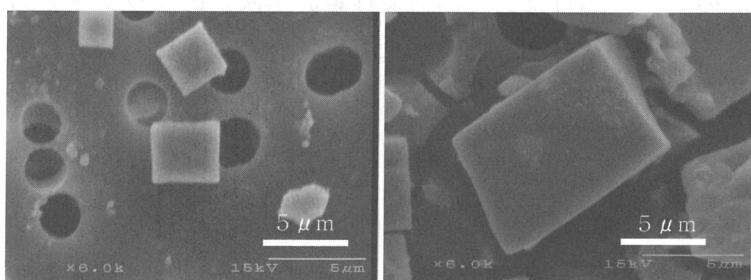
一般的に、疲労試験において 10^7 回までの破断は表面欠陥を起点としたものであり、 10^7 回以上

では内部の介在物を起点とした破断になると言わされている。

まず第一の課題である表面の欠陥に関しては、当社の主力製品であるリードフレームやシャドウマスクなどの表面清浄度が厳しい材料の製造実績と表面欠陥検出法の確立によって、異物の噛みこみやカブリ状のキズなどを極力少なくした表面高清淨材を製造することを可能とした。第二の課題である内部からの破断の起点となる介在物の無害化に関しては、酸化物系介在物とTiNの制御が重要であった。この内、TiNは凝固時に晶出する立方晶で角ばっており(図1参照)、角ばりの少ない酸化物に比べて応力集中が生じやすい。即ち、TiNをより微細に制御する必要があった。当社では、溶解での精錬技術を駆使し、晶出サイトを多くし、かつ晶出後の成長を極力抑えることによりTiNの微細化に成功した。当社で開発した精錬法によって微細化したTiNと従来精錬法によるTiNのSEM写真を図1に示す。当社が開発したTiN微細化技術により疲労寿命および信頼性を大きく向上させ、ベルト式CVTの普及に貢献できたと考える。

むすび

表面が高清淨で無害化された微細介在物を有するYAG[®]250Kは、既にCVTの金属ベルトとして広く使用されている。当面、HEVを含むガソリン車が依然として主流であり、環境対策の有効な手段として小型車から大型車に至るまで、ベルト式CVT車の普及が一層進むと考える。当社は、疲労特性に優れた信頼性の高い金属ベルト材を供給することにより、世界の自動車産業におけるCO₂削減に寄与していきたい。



開発した精錬法によるもの

従来精錬法によるもの

図 1 非金属介在物の大きさ比較

表 1 YAG[®]250Kの代表化学成分 (mass%)

Ni	Co	Mo	Ti	Fe
18	9	5	0.45	残

[日立金属(株) 安来工場 たけはら りゅうじ
製品企画センター 竹原 隆司]

高信頼性長寿命軸受鋼 「PremiumJ2」

まえがき

近年、二酸化炭素による地球温暖化問題を背景に、自動車の燃費向上等を目指した部品小型化のニーズが、益々高まっています。中でも軸受の小型化は周辺部品にも派生するため、自動車の軽量化に大きく役立つと考えています。軸受は、十分な潤滑環境で使用された場合にその寿命性能を最大限発揮しますが、清浄潤滑下でも鋼中の非金属介在物が高応力の転がり疲れを受ける領域に存在すると、それを起点としてき裂が生成・伝ばし、はく離と呼ばれる破壊をもたらします。当社では、これまで軸受鋼のリーディングカンパニーとして培ってきた寿命に関する知見、及び高清浄度鋼製造技術を基に、軸受のさらなる長寿命化・小型化のニーズに対応する新グレードの軸受鋼「PremiumJ2」を開発し、その量産技術を確立しました。本稿では、「PremiumJ2」の概要について紹介いたします。

◇ 「PremiumJ2」の特徴

当社では、小型軽量化に寄与する軸受鋼について長年の研究開発を推進してきた結果、軸受への相対的な負荷アップに対応するには、寿命ばらつきの下限値を向上させることができることが有効であり、それを実現するには、単位体積あたりの特定の大きさ以上の有害な非金属介在物を低減させる必要があることを見出しました。そのため、以下の2つの技術を開発しました。

- ①短寿命はく離の原因となる有害な非金属介在物を極限まで低減させる製鋼技術
- ②従来から用いられているASTM E45 A法やJIS G0555などに規定された評価方法に比べ、

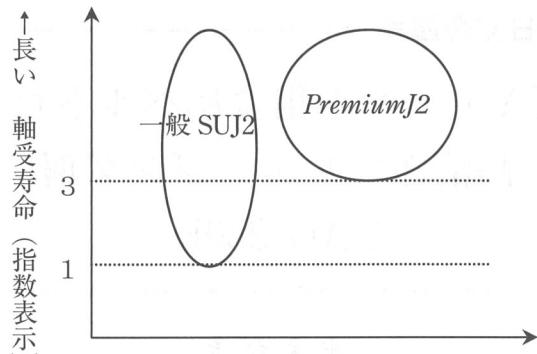


図 1 転がり疲れ寿命のばらつき改善イメージ

有害な非金属介在物の存在頻度を大体積で評価する検査技術

そして、この2つの技術を組み合わせることにより、短寿命はく離の原因となる有害な非金属介在物が少なく、かつ、それを大体積で検査している軸受鋼として、高信頼性長寿命鋼「PremiumJ2」が誕生しました。鋼の清浄度に対する信頼性が大幅に改善されたことで、最終製品である軸受の短寿命はく離が抑えられ、長寿命化・小型化が期待できます。なお参考までに当社の実験では、軸受寿命を模擬した転がり疲れ試験において、一般的な軸受鋼（SUJ2鋼）に比べ「PremiumJ2」は、寿命下限値が3倍程度改善するという結果が得られています（図1参照）。

むすび

「PremiumJ2」は、新しい製鋼技術と検査技術を開発・組み合わせることで、信頼性をより高めた高信頼性長寿命鋼です。自動車などの重要部品に使われる軸受をターゲットとしており、昨今ますます高まりつつある、軸受のさらなる長寿命化・小型化に対するニーズに応えます。

当社は、「『高信頼性鋼の山陽』のブランド力の更なる向上による企業価値の増大」を経営方針に掲げており、今後も技術先進性の拡大に努め、的確な商品開発・市場投入を行ってまいります。

〔山陽特殊製鋼(株) 研究・開発センター 桂 隆之〕

低Ni、Vフリー高強度 懸架ばね用鋼 ACROS1950

まえがき

懸架ばねの軽量化ニーズに応えるためには素材の高強度化が必要ですが、水素脆化や腐食による疲労破壊の危険性が増すため、耐水素脆性や耐腐食性を兼備しなければなりません。当社では最大せん断応力が1,200MPa級で使用できるUHS1900を商品化していますが、NiやV等の合金添加量が多く、合金コストの高騰リスクをはらんでおり、UHS1900よりも合金量を減らしつつ、最大せん断応力が1,200MPaで使用可能なACROS1950の開発を進めてきました。本稿では低Ni、Vフリーとし優れた腐食疲労特性を有するACROS1950を紹介します。

◇ 特徴

懸架ばねの腐食疲労破壊は以下の現象と考えられています。まず、飛び石などで塗装が剥がれて、そこから融雪剤に含まれる塩素化合物の影響によって腐食ピットが発生し、ある程度の大きさに成長した際に腐食ピット底に応力集中して疲労き裂が発生します。その後、腐食過程で発生した水素が耐水素脆性を低下させ、疲労き裂が進展して破壊に至ります。

これまでに腐食ピットを抑制するために耐食性向上効果が得られる合金元素を積極的に添加していましたが、本開発では腐食ピットの形状により応力集中を緩和できる点に着目しました。Cu、

Niには腐食中に生じる錆のアモルファス合金組成物を増加させてピットのアスペクト比を低減させる効果があり、Crにはピット底のpHを下げてアスペクト比を増大させる影響があることから、ACROS1950では耐食性をある程度確保しながら、ピットのアスペクト比を小さくすることを狙って合金添加量を最適化しました（表1）。

また、水素脆化を抑制する手段として、旧オーステナイト結晶粒の微細化や水素トラップサイトの形成に有効であるTiやVの添加についても、ACROS1950では高価なV添加を抑制することを考慮してTiのみの添加に変更しています。

◇ 特性

1. 耐水素脆性

陰極水素チャージ四点曲げ試験によって各鋼の水素感受性を評価しました。規格鋼のSAE9260は硬さが52HRCを超えると短時間で破断するのに対し、ACROS1950は破断時間の低下は認められず、UHS1900と比較しても同等の結果でした。

2. 耐腐食性

塩水噴霧によって腐食させた試験片を用いて回転曲げ疲労試験を実施した結果、ACROS1950の破断までの回数はUHS1900と同等以上でした。

むすび

本開発鋼ACROS1950は以下の特長を有する高強度懸架ばね用鋼です。

- ①低Ni、Vフリーで合金コストを抑制できる。
- ②最大せん断応力1,200MPaでばね設計ができる。
- ③UHS1900と同等の腐食疲労特性を有する。

〔(株)神戸製鋼所
線材条鋼商品技術部 小椋 大輔〕

表 1 開発鋼の成分

鋼種	化学成分 (mass%)									
	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Ti
SAE9260	0.60	2.00	0.90	0.012	0.005	—	—	0.15	—	—
UHS1900	0.41	1.75	0.18	0.009	0.003	0.27	0.51	1.05	0.157	0.060
ACROS1950	0.42	2.10	0.93	0.012	0.005	0.25	0.25	0.35	—	0.095

大同特殊鋼(株)

焼入性に優れたダイカスト金型材料 “DHA-WORLD, DH31-EX”

まえがき

ダイカストは、アルミなどの溶融金属を高速高圧で金型に注入して成形する製造方法で、寸法精度や生産性に優れることから自動車部品を中心に広く利用されている。ダイカストの金型には、溶融金属の接触による温度上昇と離型剤による急冷によって熱衝撃が加わるため、韌性と高温強度のバランスに優れるJIS SKD61 (AISI H13) が金型材料として主に使用されている。

一方、近年では製品の大型化・一体化にともないダイカスト金型が大型化する傾向が見られる。

大きな金型を焼入れると、金型内部の冷却速度が遅いため内部の韌性低下を引き起こす。それにより、使用中に金型が大割れする事例が散見されるようになった。さらに、仕上加工の切削量を最小化するため、熱処理歪みを抑えるように比較的遅い冷却速度に制御する必要も出てきた。これも、韌性低下を引き起こす一因となっている。

そのため当社では、遅い焼入冷却速度でも高い韌性が得られる、焼入性に優れたDHA-WORLD、DH31-EXを開発した。

◇ DHA-WORLD, DH31-EXの特徴

D H A - W O R L D , DH31-EXはSKD61をベースに、合金元素を添加することで焼入性を改善した。これによって、SKD61では内部韌性低下するような大きな金型であっても、高い韌性を確保することが可能である。

また、DHA-WORLDはSKD61同様に大気溶解材であるが、成分適

正化や精錬・鍛錬工程の見直しによって、より高い韌性が得られる。さらに、DH31-EXは特殊溶解 (ESR) 工程を追加することで、清浄度の改善と組織の緻密化を図っており、バラツキの少ない高い韌性が得られる高性能鋼である。そのため、汎用的な金型に対してはSKD61代替としてDHA-WORLDを、特に負荷の高い金型に対してはDH31-EXを推奨している。

実用事例として、図1に370kgの模擬型でテストを実施した2mmUノッチシャルピー衝撃値の分布を示す。SKD61では、表面近傍に比べて内部の衝撃値の低下が大きく、一般的に大割れの危険水準とされる $20\text{J}/\text{cm}^2$ を下回っている。これは、金型の内部では表面近傍に比べ焼入時の冷却速度が遅くなり、粗大なベイナイト組織が生成するためである。一方、焼入性を改善したDHA-WORLDは、冷却速度が遅い内部でも衝撃値の低下が小さく、 $30\text{J}/\text{cm}^2$ 以上の高い衝撃値が得られている。

むすび

DHA-WORLDとDH31-EXは、海外・国内のダイカストメーカーに広く採用され、金型の長寿命化やメンテナンスコストの削減に有効との高い評価を得ている。また、2011年11月には、北米ダイカスト協会 (NADCA) より、DHA-WORLDをGrade F, DH31-EXをGrade Cとして認定取得した。今後、更に広く御使用頂けるようにPRしていきたい。

〔大同特殊鋼(株) 横井 直樹〕

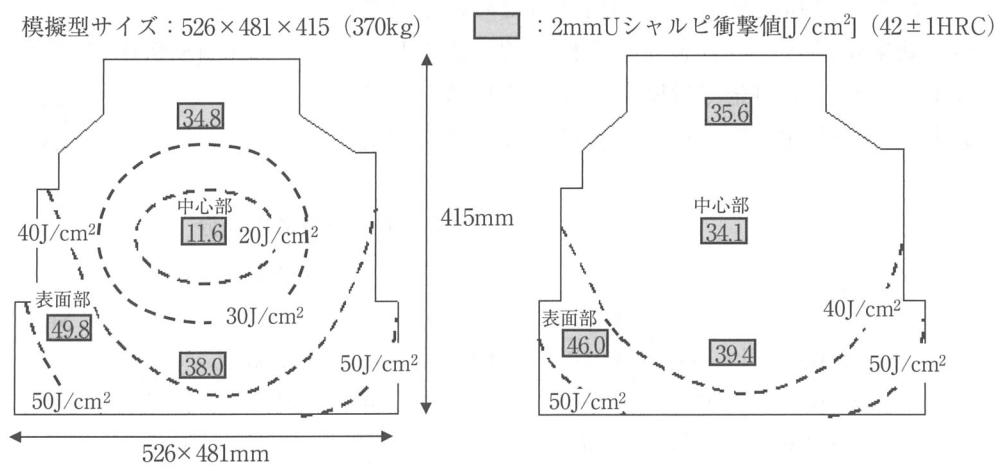


図 1 模擬型内部の衝撃値分布 (a) : SKD61, (b) : DHA-WORLD

（株）不二越

超高韌性金型用鋼 DURO-V2

まえがき

自動車や家電製品の部品加工は、生産効率の向上を狙って、切削加工から塑性加工への変換が進んでいます。また、ワークとなる部品の複雑形状化、ハイテンなどの難加工素材の適用が多くなっており、使用される金型にもより大きい力や衝撃がかかることになってきています。

これに伴い、金型材料の性能に対する要求も厳しくなってきていますが、一方で、金型材料のニーズは、コスト重視または性能重視の2極化の傾向があります。不二越はハイスメーカーであり、そのベースを基に、特に性能を重視したハイス系の金型材料を開発し商品化しています（精密型用鋼DUROシリーズ、全7材種）。ここでは、その中で最も韌性に優れたDURO-V2をご紹介します。

◇ 特長

不二越の精密型用鋼DUROシリーズは全て、当社独自の特殊鋼製造技術により製造された高品質で高性能の金型用材料です。中でもDURO-V2は、最高の韌性を達成するため、破壊の起点となりうる一次炭化物の分布を極限まで低減させるよう、成分設計しました。溶解では、独自の特殊溶解技術を使用して非金属介在物や炭化物偏析を可能な限り低減させており、均質で清浄度の高い材料です。

DURO-V2は、以下の特長を有しています。

①60～62HRCの範囲で、非常に優れた韌性を有する（ハイス系材料の中でも韌性に優れている粉末マトリックスハイスに匹敵する、図1参照）

②疲労強度に優れる

DURO-V2の適用分野は、以下のような分野で

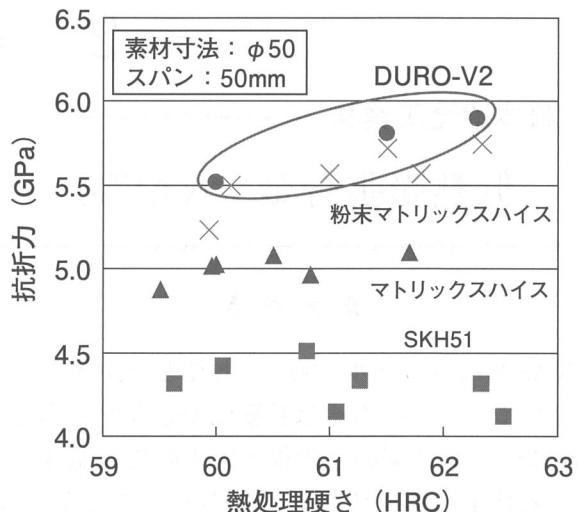


図 1 DURO-V2の抗折力（3点曲げ）

す。

- ① 韌性の要求される冷間鍛造パンチ、ダイ
 - ② フローフォーミングマンドレルや高い韌性を必要とする転造工具
 - ③ 高硬度・高疲労強度部品
- 韌性に特に優れた材料ですので、割れや欠けが問題となる金型に好適です。

DURO-V2の熱処理条件については、韌性を十分発揮するため、ソルトバス熱処理を推奨します。

標準的な熱処理条件（狙い硬さ61～62HRC）：焼入れ1080°C～1100°C、焼戻し550°C（2回）

むすび

不二越では、お客様の廃却金型を調査させて頂きながら、金型材の材種選定をアドバイスさせて頂いています。また、その中で蓄積された金型材に対するニーズをもとに、それにマッチした製品の開発と市場投入を、今後も進めていきたいと考えています。

〔（株）不二越
マテリアル事業部
なかたに 中谷 理恵〕

—2. 航空宇宙—

日本冶金工業(株)

低熱膨張合金 NAS36

まえがき

NAS36はニッケル（36%）と鉄とを主成分とする合金です。この合金は熱膨張率が非常に小さく18-8ステンレス鋼の1/10程度ですので、温度変化による熱応力を非常に低く押さえることができ、他の材料を使用する場合に必要な波付、ベローなどの複雑な形状が不要になります。このような特性を生かして、熱膨張の異なる2種類の材料を組み合わせてスイッチ機能をもたせるバイメタル素材に使用されたり、有機ELディスプレイを製造する際の型枠材として用いられるなど、電子部品用途以外にも幅広く利用されております。

◇ 低熱膨張材料NAS36の特性

・化学成分と熱膨張特性

化学成分及び熱膨張特性は表1、2に示したとおりです。NAS36は摂氏200°Cまでの熱膨張係数が小さく、熱膨張率は18-8ステンレス鋼の1/10程度の特性であります。

◇ 用 途

1. 大型電波望遠鏡の支持構造材

南米チリのアタカマ高原に設置されているアルマ望遠鏡は、宇宙の始まりや、生命の起源であるかもしれない星間物質の解明などを目的に、日本・台湾と北米、欧州が共同で開発している巨大

表 1 NAS36の化学成分 (wt%)

C	Si	Mn	Ni	Fe
≤0.05	≤0.30	≤0.80	35.0~37.0	残

表 2 热膨張係数

NAS36 (30~100°C)	$1.5 \times 10^{-6}/\text{°C}$
SUS304 (25~100°C)	$16.3 \times 10^{-6}/\text{°C}$
低炭素鋼 (25~100°C)	$10.35 \times 10^{-6}/\text{°C}$

電波望遠鏡です。日本は直径12mアンテナ4台と直径7mアンテナ12台からなる「アタカマコンパクトアレイ (ACA)」の建設を担当しました。アンテナは日照や昼夜の温度差による熱膨張の影響を最小限に抑え、精度を維持するために、熱膨張の小さい炭素繊維複合材料のパイプを主構造物にしています。

日本冶金工業(株)のNAS36は、熱膨張が炭素繊維複合材料とほぼ同じという特性を生かし、パイプ同士をつなぐジョイント部分およびアンテナを支える架台の構造材として採用され、12mアンテナに、1台当たり10トン以上使用されています。図1に大型電波望遠鏡の概要を示します。

2. 航空機用金型

航空機の構成材料である炭素繊維複合材料の成形は真空状態で炭素繊維複合材料を金型の上に貼りつけ、高温・高圧力で成形します。NAS36は加熱による膨張が小さいため、常温での金型形状を高温成形時でも保つことができる為、膨張による製品の不具合が生じることなく成型する事が可能で（写真1）。日本冶金は長年蓄積されてきた製造・加工技術を用いて高品質の素材を製造することが可能であり、航空機の機体メーカーの厳しい品質や精度での製品供給が可能です。

むすび

日本冶金工業のNAS36は電子部品分野での利用はもとよりその特性を生かした種々の用途で世界中のお客様にご利用されており、今後もその用途が広がることが期待されます。

〔日本冶金工業(株) 西
ソリューション営業部 とおる
徹〕

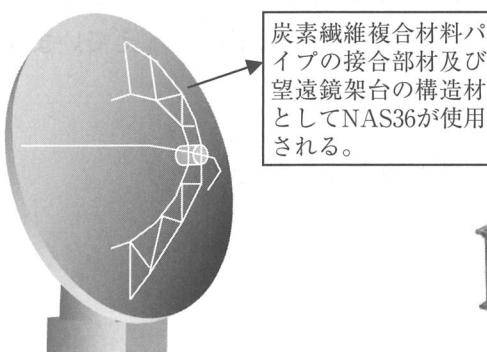


図 1 大型電波望遠鏡の概要

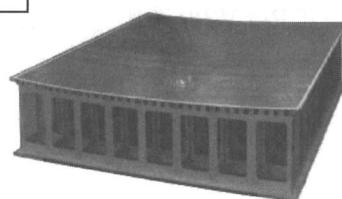


写真 1 炭素繊維成形用金型

超耐熱合金の高能率切削技術

2012年は欧米を中心とする海外経済の減速に加え、国内では東日本大震災以降、エネルギー事情の変化による電力費負担の増大や超円高の定着等、国内製造業を取り巻く環境は非常に厳しい一年でありました。この流れは新年を迎えるも、大きく変わるものではなく、国内景気の下振れや米国の「財政の崖」、欧州景気の悪化などの不安材料は数多く、更に厳しい情勢となるものと思います。

国内の原子力発電所の多くは停止したまま、早期再稼働の見通しが立たない中で、代替電源として火力発電がその中心となっていますが、運転温度の高温化による発電効率向上に向けた技術開発や耐熱材料開発が現在進められています。また、民間航空機エンジンにおいても、熱効率向上による燃費向上の観点から、高温強度を有する超耐熱合金の需要は益々高まっています。718合金に代表される超耐熱合金は、①熱伝導率が低い、②工具材料との親和性が高い、③高温強度を有している等の特徴を持つ難削材ですが、近年部品としては、①より薄く（軽量化）、②より形状が複雑に、③より高強度化しています。

また、世界的な資源の有効活用の観点から、弊社では高合金である超耐熱合金のニアネット鍛造を積極的に推進し、省資源プロセスの確立に積極的に取り組んでおります。弊社は、重工メーカー、材料メーカー、商社との共同出資にて世界最大級の5万トン油圧鍛造プレスを有する日本エアロフォージ(株)を設立し、2013年春より大型鍛造品の製造を開始する予定にしております。

一方、機械加工については、複雑化する部品に対して、近年、旋削とマシニング機能を併せ持ったマルチタスキングマシン（複合加工機）が多数発表されています。特徴として、①高压クーラント、②Direct Drive Motor (DDM) の採用、③機内計測技術を用いた精密加工があり、これらをより大型機械に適用する事で、大型部品の生産性向上が図られています。

弊社では、ガスタービン/航空機部品用超耐熱合金を高効率に機械加工を行なうために、図1に



図 1 複合加工機ライン

表 1 保有設備の代表例

名称	台数	最大ワーク寸法 (mm)
立形複合加工機	4台	Φ2,350×1,700
横型複合加工機	1台	Φ 500×6,000
五面加工機	2台	2,000×4,000
平面研削盤	1台	850×5,000

示す複合加工機ラインを新設致しました。保有設備の設備能力を表1に記しますが、最新の複合加工機を複数設置し、超耐熱合金の機械加工技術開発を行っています。

難削材の超耐熱合金は従来方法では50m/min程度の極めて低速加工となり膨大な加工工数を要します。弊社では、数年前よりマシンメーカー等と共同で高速切削技術の開発に取り組んでおります。

鍛造部品の加工工程においては複合機を活用した旋削とミーリングを同時に使うターンミル加工法の適用や高压クーラントの採用等、加工設備や切削工具は勿論の事、切削振動等も十分に評価・検討し採用致しました。さらに、設備や工具性能を最大限に引き出すためにCAD/CAMを用いた機械加工条件の検討や、各種評価を行なうことで最適切削パス生成に取り組んでいます。

国内製造業にとって、これから機械加工は、機内計測技術の応用であると考えています。

單一ロット生産においても、機内計測技術を用いる事で人手による工程内計測を排除する等の取組を行い、無人化と品質安定化が必要となります。CAD/CAMプログラミング技術として単なる切削パス生成に留まらず、機内計測技術を応用した製造～品質評価までを網羅した無人化技術を目指しています。

—3. 電気・電子—

三菱製鋼株

レア・アースを使用しない永久磁石 Fe-Cr-Co 磁石 (KMC-5C)

まえがき

現在、最も高特性の永久磁石はネオジム磁石 (Nd磁石) ですが、それに使用されるNdやDyが2010年以降高騰したことと、将来の原料の入手に不安があることから、省Dyや省レア・アースの永久磁石の開発が進められています。

Fe-Cr-Co磁石は1971年に東北大学で金子秀夫先生らにより発明された永久磁石です。現在の生産量は、アルニコ磁石 (Fe-Co-Ni-Al系) を含めても永久磁石全体の約1% (重量比) にすぎませんが、レア・アースを使用しない永久磁石として最近注目を浴びています。

◇ 特長

Fe-Cr-Co磁石は、鋳造、塑性加工、粉末焼結のいずれにおいても製造可能です。当社は1977年に鋳造法によりKMC磁石として商品化しました。鋳造磁石は、大気溶解→シェルモールド鋳造→粗加工→熱処理→仕上加工という工程で製造されます。

開発当初はCo含有量がアルニコ磁石と同程度の20~25Coの組成について研究が行なわれましたが、その後熱処理を容易にする目的から15Coの組成について研究が行なわれ、現在では10~12Coの組成で製造されています。当社の代表的なFe-Cr-Co磁石であるKMC-5Cの磁気特性は以下のとおりです。

$$B_r : 13.5 \sim 14.5 \text{ kG} \quad (1.35 \sim 1.45 \text{ T})$$

$$H_c : 580 \sim 650 \text{ Oe} \quad (46 \sim 52 \text{ kA/m})$$

$$(BH)_{\max} : 5.5 \sim 6.5 \text{ MGOe} \quad (44 \sim 52 \text{ kJ/m}^3)$$

永久磁石の性能を表わす最大エネルギー積(BH)_{max}は6MGOeとNd磁石の約1/10ですが、残留磁束密度B_rは14kGと高特性のNd磁石と同等です。また、B_rの温度係数は-0.03%/K (Nd磁石は-0.11%/K)と小さく、温度特性が極めて良好であるという特長

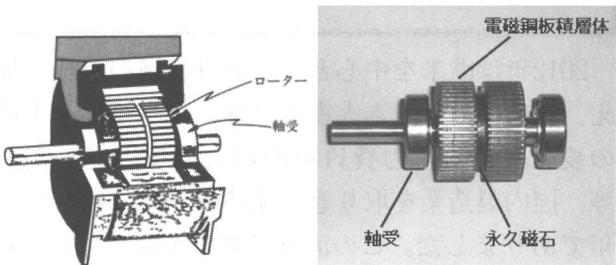


図 1 ハイブリッド・ステッピングモータの構造とロータ

があります。固有保磁力H_{cj}の温度係数も-0.04%/KとNd磁石(-0.6%/K)の1/10以下であり、また、キュリー温度はNd磁石が310°Cに対し650°Cと高く、Nd磁石の欠点である高温での使用も可能です。

さらに、耐食性も良好で、通常の使用ではNd磁石のような表面処理は特に必要はありません。機械特性も良好です。

◇ 用途

残留磁束密度B_rが高いという特長を生かして、動作点（使用状態における磁束密度B_aと減磁場H_dの比B_a/H_d：パーミアンス係数）の高い用途に最適です。具体的には汎用のラウドスピーカの磁気回路やハイブリッド・ステッピングモータのロータなどです。後者は、図1に示すように、リング状の永久磁石を、周囲に歯を切った電磁鋼板の積層体で挟み込む構造をしており、磁気回路全体としての動作点は非常に高くなっています。Fe-Cr-Co磁石にとって最適な使い方ということができます。

ハイブリッド・ステッピングモータは日系のメーカーを中心として年間約7,000万台以上が製造されており、コピー機、プリンタ、ファックスなどの事務機器を始めとして、FA機器、医療用機器、遊戯機器などに使用されています。

むすび

Fe-Cr-Co磁石は、発明からすでに40年以上が経過していますが、お客様に安心して使用していただける永久磁石として、まだまだ活躍の場が期待できます。

〔三菱製鋼株 ふくだ まさかつ
技術管理部 福田 方勝〕

三菱製鋼(株)

軟質磁性粉末

まえがき

軟質磁性材料とは、磁場に順応し易く、保磁力が小さく、透磁率が大きいことを特徴とする材料です。軟質磁性材料の代表的なものとして、トランスやモータなどの鉄心に用いられている電磁鋼板があります。一方、軟質磁性粉末の用途としては、ABSセンサリングなどの粉末冶金製品、ドットプリンタ・ヘッドヨークなどのMIM（金属粉末射出成形）製品、チョークコイル、トランス、リアクトルなどの圧粉磁心（軟質磁性粉末の表面を絶縁コーティングした後に加圧成形した製品）、携帯電話などに取り込まれるRFIDシステムの磁気遮蔽シート、パワーインダクタ製品など多岐にわたっています。

これらの製品は、軟質磁性粉末の有する電磁気特性（磁束密度、保磁力、電気抵抗）および粉体特性（形状、粒度分布、充填密度）により、製品性能が大きく左右されます。ここでは、今後の需要拡大が見込まれるアモルファス軟質磁性粉末について紹介します。

◇ アモルファス軟質磁性粉末

アモルファス軟質磁性粉末の特長として、高磁束密度、低保磁力、低鉄損、優れた直流重畠特性があげられます。当社は、溶湯を液滴状に分散させ、高压水で噴霧してアモルファス軟磁性粉末を

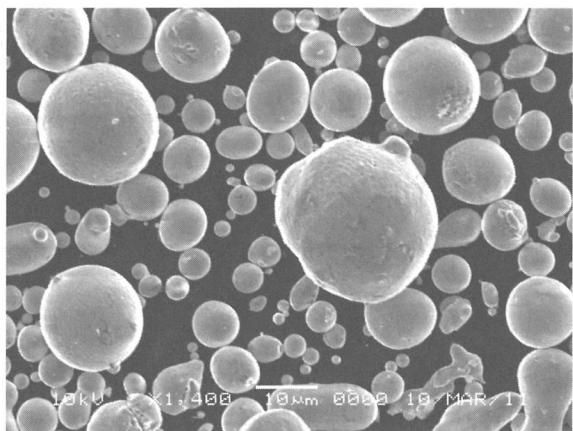


写真 1 Fe-Si-Cr-B系アモルファス軟質磁性粉末

製造しています。この液滴状への分散方法および高圧水の噴霧方法により急速凝固された粉末は、結晶構造を持たないアモルファス軟磁性粉末となります。

写真1は当社で製造したアモルファス軟磁性粉末の一例です。このアモルファス粉末の成分系はFe-Si-Cr-B系で、粉末の大きさは、最大粒径が約30μmで、平均粒径が5.6μmです。粉末の持つ磁気特性は、磁束密度1.2T、保磁力300A/mです。

◇ 展望

今後、益々、環境問題がクローズアップされる中で、部品の小型化・高性能化および省エネルギー化の要求が強まってきています。このアモルファス軟質磁性粉末は、周辺技術の向上とともに、圧粉磁心、射出成形磁心などの軟質磁性材料として発展していくものと考えます。

〔三菱製鋼(株) ひでしま
広田製作所 粉末グループ 秀島 ひろのり
弘訓〕

—4. 産業機械—

JFEスチール(株)

高降伏点ノルマ省略大棒

まえがき

昨今、自動車や各種産機用部品の分野では、炭素鋼あるいは合金鋼棒鋼において、コストダウンおよびCO₂排出削減といった経済・環境側面から、熱処理省略鋼材が用いられるようになりました。このような流れは、大断面の鋼材においても進めるべきトレンドであるため、当社においては熱処理省略大棒として従来炭素調質鋼代替【NH45MV】、合金調質鋼代替【NH48MV】などをラインアップしておりました。本報では新開発の高降伏点ノルマ省略鋼についてご紹介いたします。

◇ 特長

当社の高降伏点ノルマ省略鋼はノルマ材に比べて10%以上の高降伏点を実現したのみならず、ノルマ材と同等以上の衝撃特性を確保しております。

熱処理が不要となるためコスト削減だけではなく、リードタイム短縮・在庫量削減にも大きく寄与します。

◇ 機械的性質

図1に当社S45Cアズロール鋼、同ノルマ鋼、同制御圧延高降伏点ノルマ省略鋼の靭性比較(圧延径190mm φ、試験片採取1/4D)を示します。ノルマ鋼の-40℃におけるシャルピー衝撃値を基準(100)として、各々の鋼材の値を指数化いたしました。

一般的に知られていますように、ノルマ鋼はアズロール鋼に比較して特に低温側の靭性向上が顕著です。一方で当社のノルマ省略鋼は、図1に示しますように、190φという断面サイズでもノルマ鋼と遜色ない靭性レベルを達成しており、ノルマ鋼と比較してほぼ同等の硬さ、被削性等の機械特性を有しております。

◇ ミクロ組織

写真1にノルマ省略鋼およびノルマ鋼の1/4D

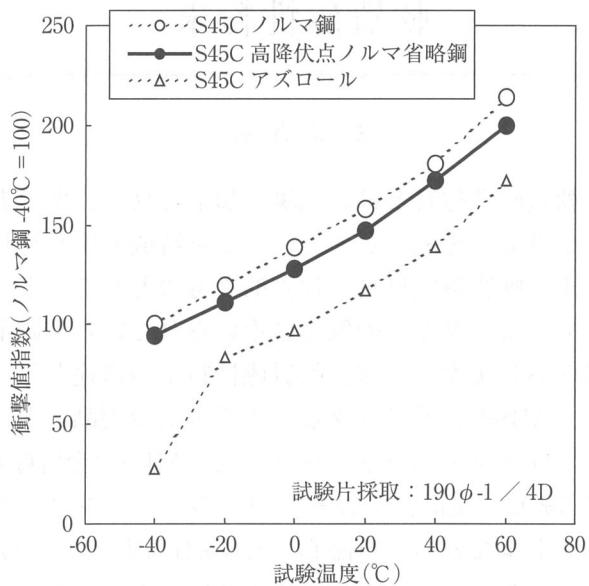


図 1 ノルマ省略鋼と高降伏点ノルマ鋼の靭性比較

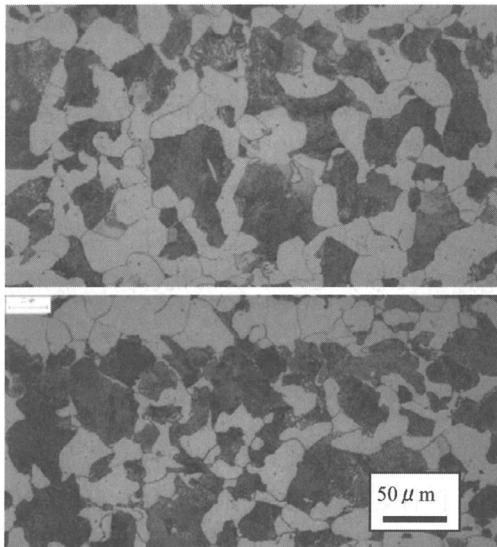


写真 1 1/4D近傍ミクロ組織比較
上段：高降伏点ノルマ省略鋼 下段：ノルマ鋼

近傍におけるミクロ組織を比較いたします。僅かにノルマ省略鋼の組織が粗い傾向にあるものの、ほぼ同等の組織が得られており、図1の靭性比較と対応していることが確認されております。

むすび

当社の高剛性ハイパワー鋼片ミルの特徴を生かした制御加熱・制御圧延材のラインナップを今後も充実させていき、お客様のニーズに応えてまいります。

JFEスチール(株) 西日本製鉄所 やまうち
鋼材商品技術部 線棒室 山内 章

日本冶金工業(株)

耐熱ニッケル合金 NAS800H

まえがき

NAS800Hは高温での優れた強度、耐食性および耐酸化性を持つ高ニッケル耐熱鋼で、高温での組織安定性が高いという特徴を有しております。さらに、高温熱処理による結晶粒制御とC、Ti、Al含有量のコントロールで高いクリープ強度を持つ合金です。このような特性を生かして石油化学プラントの反応装置や工業炉、熱処理設備など高温での環境下で多く使用されております。

◇ 耐熱ニッケル合金 NAS800Hの特性

化学成分を表1に示します。図1に構造材料の材料設計の基準となるASME Codeの許容効力を示します。NAS800H (UNS N08810) は、SUS310S (UNS S31008) と比較して高温域で高い許容応力を持ります。また、高温での組織安定性も優れ、長時間使用してもSUS310Sより σ 相の発生は少ないという特徴があります。

◇ 多結晶シリコン製造用反応容器

太陽光発電は、太陽電池パネルの表面で半導体を利用して光のエネルギーを直接的に電力に変えるもので、半導体としては高純度の多結晶シリコンが必要とされます。

多結晶シリコンは、シリカ (SiO_2) →金属シリコン（純度98%）→ポリシリコンの高純度化プロセスを経て、製造されたインゴットを薄く切断して太陽電池パネルに組み込まれます。金属シリコンからポリシリコンを製造する代表的なプロセスにシーメンス法があり、この方法では、金属シリコンと塩化水素を反応させ、蒸留・還元工程を経てポリシリコンが製造されます。上記の反応は高

温・高压状態となるため、この反応容器にNAS800Hが使用されます（写真1）。

反応容器の組立メーカーは中国、韓国に多く、当社は、連続鋳造によって量産化が可能なことや納期的なメリット等で多くのお客様にご使用して頂いております。

むすび

日本冶金工業のNAS800Hは石油化学プラントの反応装置での利用はもとよりその特性を生かした種々の用途で世界中のお客様にご利用されており、今後もその用途が広がることが期待されます。

〔日本冶金工業(株) にし西 とおる徹〕
ソリューション営業部

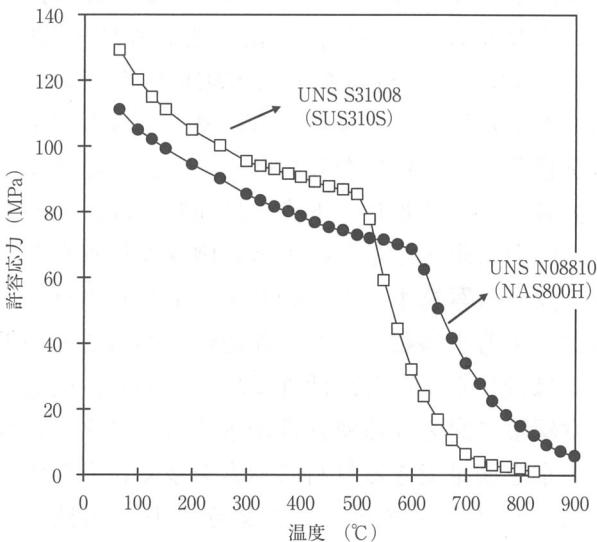


図 1 SUS310SとNAS800H Plate材のASME許容圧力



写真1 ポリシリコン製造用反応容器

表 1 NAS800Hの化学成分 (wt%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Al	Ti
0.05~0.10	≤1.00	≤1.50	30.00~35.00	19.00~23.00	0.15~0.60	0.15~0.60

大同特殊鋼(株)

高強度非磁性ドリルカラー用
オーステナイト系
ステンレス鋼：DNM140

まえがき

近年、世界的なエネルギー使用量の増加に伴い、石油に対する需要が高まり、新しい油田の掘削、探査が活発になってきています。経済的であることから最近の石油掘削は垂直掘りだけでなく、1ヶ所から多数の石油鉱床が開発できる傾斜掘りがさかんに行われております。この傾斜掘りではドリルビットの位置情報や地下情報（産出流体、ガスなど）を得るために電磁抵抗やガンマ線スペクトル等をリアルタイムに測定できる電子機器を搭載しなければなりません。これら電子機器を搭載し、ドリルビット直上に連結され、その激しい応力に耐えうる径の大きい肉厚な鋼管をドリルカラー（写真1）といいます。ドリルカラーには電子機器を搭載するため非磁性であることや地下には硫化水素などが活性な場所もあり、厳しい腐食環境に耐えうる耐食性が求められます。これら要求を満足できる材料に窒素を多く含有したオーステナイト系ステンレス鋼があり、当社ではCr-Mn系オーステナイト系ステンレス鋼の化学組成を最適化し、高強度かつ優れた耐食性を備えた『DNM140 (Fe-19Cr-16Mn-3Ni-1Mo-0.5N ; mass %)』を開発しました。

◇ 特長

固溶化熱処理後に製品サイズ（ $\phi 200\text{mm}$ ）に温間加工した棒鋼の表層25mm下から採取したサンプルの特性を紹介します。

1. 耐食性

塩素イオンによる孔食に対する耐性を評価する



写真1 ドリルカラーの外観写真

ため、孔食電位測定を実施した（JIS G 0577）。参照電極SCEに対する30°C、3.5% NaCl中でのDNM140の孔食電位V'c100は300~400mVに達する。この電位はSUS304よりも高く、DNM140は塩素イオン中で良好な耐孔食性を有する。

2. 機械的性質

DNM140の0.2%耐力は965MPa (140ksi) 以上、引張強度は1,034MPa (150ksi) 以上であり、伸びは25%以上を有する。また2mmVノッチ試験片でのシャルピー衝撃値は150J/cm²以上が得られている。

3. 磁気的性質

非磁性ドリルカラー用鋼は非磁性が必要であり、その透磁率 μ は安定なオーステナイトであるべく200 Oe の磁界で最大 μ が1.005以下である。本鋼種の透磁率 μ は1.003であり、非磁性を有している。

むすび

近年、世界的なエネルギー使用量の増加に伴い、石油需要が高まっており、新しい油田の掘削、探査が活発になってきている。このことから掘削に必要な荷重を与える非磁性ドリルカラーの世界需要は今後とも高い伸びが予想され、生産量の増加が見込める。また、石油だけでなく、メタンハイドレードや天然ガス、鉱物床などのエネルギー、資源開発も活発であることからより更に生産量は増加していくものと期待する。

〔大同特殊鋼(株) 研究開発本部 特殊鋼研究所 いしかわ こういち 石川 浩一〕

熱間金型用鋼 「QT41-HARMOTEX」

まえがき

被加工材の温度が900～1200°C程度で使用されるハンマー鍛造などの金型には、代表的な熱間金型用鋼としてJIS規格鋼SKT4が使用されています。当社は、このSKT4に改良を加えた熱間金型用鋼QT41を開発し、長年ご愛顧いただきいてきました。しかし、近年の塑性加工技術の進歩に伴い、製品の複雑形状化が進み、金型への負荷はますます増大しており、金型材料には一層の割れ・欠けや磨耗・ヘタリに対する抵抗性の向上による長寿命化が求められています。

当社は、こうしたニーズに応えるため、QT41の材料特性を大幅に改善した新熱間金型用鋼「QT41-HARMOTEX」を開発しました。“HARMOTEX”は顧客ニーズや社会環境との調和を示すHarmonyの短縮形“HARMO”と、Technologyを語源とし技術先進性を意味する造語“TEX”からなる、当社の高機能工具鋼に適用するブランド名（商標登録申請中）であり、「QT41-HARMOTEX」はその第一号となります。

◇ 「QT41-HARMOTEX」の特徴

「QT41-HARMOTEX」は、合金元素を減少させながら、鋼材の組織を最適化することにより、種々の材料特性を向上しています。

炭化物の形態制御によって、靭性は従来材の約2倍に向上しており、金型使用時の割れ・欠けを抑制します。同時に、組織の熱的安定性を高めることで、軟化抵抗性は従来材の約1.5倍に改善しております、金型の長期使用時の磨耗・ヘタリを抑制します（図1参照）。

靭性、軟化抵抗性においてJIS規格鋼SKT4や当社QT41の上位に位置します。



図 1 「QT41-HARMOTEX」の位置付け

「QT41-HARMOTEX」を使用することにより、金型の長寿命化が期待でき、金型費用低減に貢献します。また、型割れを抑制することで、設備休止による生産計画の阻害や、緊急的な金型手配等のムリ、ムダを削減します。

むすび

「QT41-HARMOTEX」の靭性は従来材の約2倍、軟化抵抗性は従来材の約1.5倍に改善されており、金型の長寿命化が期待できます。なお「QT41-HARMOTEX」は、すでに一部ユーザーに納入しております、良好な評価を得ております。ターゲットとしている主な用途は、自動車部品製造に使用されるハンマー鍛造用型やダイホルダーなど、特に高い耐久性が要求される金型や鍛造機部品が挙げられます。

当社は、「『高信頼性鋼の山陽』のブランド力の更なる向上による企業価値の増大」を経営方針に掲げており、今後も技術先進性の拡大に努め、的確な商品開発・市場投入を行ってまいります。また当社は、平成23年11月に稼動した5,000トン自由鍛造プレス機によって、製造可能な製品の寸法範囲を拡大しており、金型や鍛造機部品の大型化のニーズにも対応しています。

〔山陽特殊製鋼(株) 研究・開発センター 桂 隆之〕

—5. 建築・プラント—

JFEスチール(株)

省資源型 YS785 MPa 級 せん断補強筋

はじめに

鉄筋コンクリート中の鉄筋は、構造物の高さ方向の主筋と、水平方向のせん断補強筋とがあります。せん断補強筋は主筋の曲げを拘束し構造物の大変形を防止します。近年、鉄筋コンクリート構造建築物の高層化とともに、せん断補強筋も高強度化の需要が高まっています。

せん断補強筋の施工方法は非溶接型と、溶接閉鎖型に大別され、施工性の観点から、溶接閉鎖型が高頻度で用いられます。高強度鉄筋では特に、溶接熱影響軟化に伴う継手強度の低下が問題となります。

JFEスチールグループでは、成分設計技術、制御冷却技術、および当社独自の4条リブ形状の組み合わせにより、強度、延性、溶接性、コンクリート付着性、曲げ加工性の全てに優れ、かつ低コストのYS785MPa級高強度せん断補強筋を開発・製造し、お客様より好評価をいただいております。

◇ 技術概要

JFEスチールグループにおける高強度せん断補強筋の製造では、熱間圧延後、衝風冷却による冷却速度の制御と、冷却停止温度制御により、理想とするベイナイト組織への変態を促進します。従来ベイナイト組織を安定達成する目的で、Mo添加鋼を用いてきましたが、より少量のV添加にて目標特性を達成しうる組成を開発しました。

Mo添加を少量V添加に変更することで、ベイナイト組織を得る適正冷却条件がより限定されますが、適正な衝風条件設定と冷却停止温度の全長測定により高精度な冷却制御を可能とし、安定的にベイナイト主体組織を実現する操業条件を確立しました。

鉄筋の形状は、長手方向に凸形状が連続したリブを、円周方向に2条配置する形状が一般的でありましたが、JFEスチールグループでは独自の4ロール仕上げ圧延機を活用して、図1a)に示すような、リブを4条配置する新たな鉄筋形状を開発しました。

発し、鋼材-コンクリート間の付着強度と優れた曲げ加工性を高いレベルで実現しました。

◇ 開発鋼の特性

図1b)に開発鋼の溶接前後の引張特性を示します。化学組成、制御冷却、鉄筋形状などの適正な組み合わせにより、開発鋼はMo非添加で、従来のMo添加鋼と同等以上の圧延まま引張特性を示しました。

V添加により、溶接時の軟化も抑制され、溶接後も優れた特性を得ました。また開発鋼は、20°Cおよび-20°Cで、それぞれ直径の3倍の曲率半径で180°曲げた後、90°まで曲げ戻す試験においても、折損や亀裂は認められず、良好な曲げ加工性を示しました。

むすび

高強度コンクリートに適した高強度せん断補強筋「リバーボン785」は、国土交通大臣の材料認定を取得しており、各種高層建築にて活用いただいております。

今後も、コンクリートの高強度化にマッチした、種々特性のバランスに優れた高強度せん断補強筋の検討、開発に取り組んで参ります。

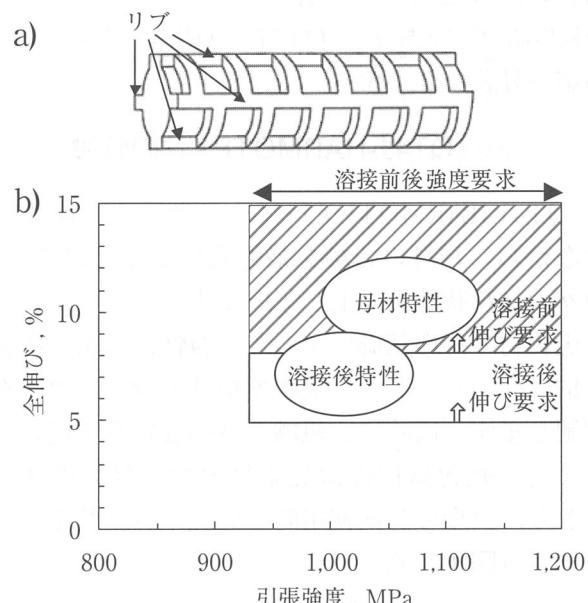


図 1 開発鋼の形状と特性
a) 形状, b) 溶接前後の引張特性

[J F E スチール(株) いわもと たかし
スチール研究所 鋼材研究部 岩本 隆]

二相系ステンレスアングル

まえがき

SUS329J4Lをはじめとする二相系ステンレス鋼は、フェライト相とオーステナイト相の二つの相が共存する金属組織を呈し、Cr、Mo、Nの含有量が多いことから、優れた耐食性を有しています。また、二相系ステンレス鋼は、汎用のオーステナイト系ステンレス鋼と比較して、Niの含有量が少なく、省資源の観点においても優れることから、古くからその普及が期待されてきましたが、鋼材の製造に難しさがあり、鋼材価格が高いことから、ステンレス鋼全体に対して大きく普及するには至っていませんでした。

近年、二相系ステンレス鋼は、注目度が高まり、海水淡水化プラント等の厳しい腐食環境下へ適用されるなど、需要が拡大しつつあります。これまで、二相系ステンレス鋼の熱間圧延によるアングルは、市場投入がなされていませんでしたが、このような社会ニーズに応えるため、二相系ステンレスアングルを商品化しましたので、以下に紹介させて頂きます。

◇ 特長

(1) 汎用のオーステナイト系ステンレス鋼と比

較して、約2倍の0.2%耐力を有することより、薄肉化による軽量設計が可能です。

- (2) 汎用のオーステナイト系ステンレス鋼と比較して、高価なレアメタルであるニッケルの含有量が少なく、省資源化に貢献し、価格安定性に優れます。
- (3) 汎用のオーステナイト系ステンレス鋼と比較して、海水環境下における優れた耐孔食性および耐すきま腐食性を有します。

◇ 適用規格

- ・ JIS G 4317 : SUS329J4L
- ・ EN 10088-3 : 1.4462、1.4362

◇ 形状および製造寸法

- (1) 形状：熱間圧延等辺山形鋼（アングル）
- (2) 製造寸法：表1

むすび

二相系ステンレスアングルは、海水淡水化プラント、ケミカルタンカー、配水池といった用途への適用が期待されます。今後も、二相系ステンレス鋼によるアングルをはじめ、フラットバー、チャンネル、H形鋼へと商品化レパートリーの拡大を図り、二相系ステンレス形鋼が貢献できるよう、普及に向けて取組んでいきます。

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

表 1 二相系ステンレスアングルの製造寸法

SUS329J4L		EN 1.4462		EN 1.4362	
辺 mm	厚さ mm				
	4	5	6	8	9
40×40	■	■	■		
50×50	■	■	■		
60×60		■	■		
65×65			■		
75×75			■	■	
80×80		■	■	■	
100×100			■	■	■

※ ■ 受注可能寸法 ■ 要事前検討寸法



“特集”編集後記

昨今の欧州債務危機を起点とした世界経済の減速、中国における日系製品の販売不振、長引く円高や国内生産の海外シフト等が影響し、国内産業は厳しい状況が続いています。その様な環境ではありますが、会員各社におかれましては、継続的な研究開発、弛まない生産改善やバラツキの少ない製造品質により、他国ではまねの出来ない高品質・高付加価値の製品を数多く保有しておられます。今回はその様な製品の中から、「世界に寄与する我が社の新製品・新技術」と題し、特集することといたしました。

過去の類似の特集といたしましては、「会員メーカーのヒット製品」や「我が社の誇れるONLY ONE、No.1製品」などで、製品の紹介をしてきました。今回は、世界の人々の生活や産業への寄与・貢献をテーマにした新製品・新技術

や、以前より開発販売されてきましたが、近年のレアアース・エネルギー・地球温暖化等の問題により見直されている製品について、使用されている分野とその製品の特徴を紹介して頂くこといたしました。ご執筆いただいた内容をみますと、特殊鋼の代表的な需要先である自動車・産業機械をはじめ、電気・電子・プラントなど、幅広い分野に寄与していることが伺える内容となっています。読者の皆様には、今回紹介いたしました製品を幅広く活用していただければ幸いと考えます。

最後になりますが、年末のお忙しい中、原稿の執筆にご協力頂いた皆様、編集に携わっていただいた関係者の方々に、紙面をお借りし厚く御礼申し上げます。

〔三菱製鋼(株) 技術管理部 しばの よしろう 柴野 芳郎〕

(社)特殊鋼俱楽部 新年賀詞交換会開催

～特殊鋼業界が日本の製造業を下支えしていくことが持続するように～

(社)特殊鋼俱楽部の新年賀詞交換会は、去る1月7日(木)10時より東京・ホテルニューオータニ“鶴の間”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。

挨拶に立った嶋尾会長は「特殊鋼業界が日本の製造業を下支えしていくことが持続するように」と強調した。

続いて、経済産業省製造産業局 菅原局長が来賓を代表して祝辞(別掲)を述べ、竹内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。

嶋 尾 会 長 挨 捶

皆さん、新年明けましておめでとうございます。本日は、年始めの大変お忙しい中、また、年末選挙を終えて安倍新政権の誕生という、とりわけ気ぜわしい中を経済産業省製造産業局菅原局長様にご臨席を賜りました。また、製造産業局鉄鋼課より山下課長をはじめ、皆様にもおいでいただいております。まことにありがとうございます。また、社団法人特殊鋼俱楽部の会員各位におかれましても、当賀詞交換会にご参加いただきまして、感謝申し上げる次第であります。

さて、昨年は、年初、皆さんの頭の中に描いてあった見通しが大きく食い違ってしまった1年ではなかったでしょうか。世界経済の変調の連鎖、これが色濃くあらわれた1年であります。欧州では、ギリシャ、スペイン、イタリアなど、南欧諸国が抱える問題が依然改善しない中、欧州経済を牽引しておりましたドイツやフランス、オランダに景気後退感が広がっております。この結果、ユーロ圏のGDP成長率はマイナス成長に陥りました。13年予想もゼロ成長と見られております。

リーマンショック以降、米国に替つて世界経済を牽引してまいりました中国のGDP成長率は、12年7~9月期ま

で7四半期連続で減速したこの景気変調がユーロ圏の落ち込みに大きく影響を受けたわけであります。この結果がさらにアジアの韓国、台湾、シンガポール各国の状況悪化に続きました。

我が日本経済は、長期間にわたるデフレ傾向の中、昨年の実質GDP成長率は、1~3月では、復興関連事業に支えられて年率換算でプラス5.7%という高い水準でスタートいたしました。しかしながら、世界経済変調の影響を受けまして、1~9月累計では、年率換算でわずかプラス0.7%にとどまっております。一昨年が東日本大震災に見舞われた年だったということを考えると、回復の力強さに欠けると言わざるを得ません。さらに9月には、中国で尖閣諸島の国有化をめぐって反日デモや日本製品の不買運動が拡大するなど、非常に不安定な状況が続いております。

米国では、オバマ大統領が再選されました。崖っぷちに立つ財政問題、経済政策と雇用対策で大きな課題が指摘されております。ただ、米国経済は低成長ではありますけれども、昨秋から住宅着工件数、自動車、建設機械の販売も伸び始めるなど、明るい徴候が見え始めております。特に、2012年、曆



嶋 尾 会 長

年の米国自動車販売台数は1,450万台ということで、前年比2桁の増の水準に達しました。製造業による米国経済再生の進展を強く期待したいと思います。

さて、多難を極める世界経済でございますけれども、日本はバブル崩壊で失われた20年と呼ばれるバランスシート調整を経験いたしました。米国やユーロ圏は、今、まさにその時期であります。各国は低迷する自国経済の立て直しを図り、雇用を確保するため、輸出振興、自国通貨安の誘導などにより海外に活路を見出そうとする動きが活発化いたします。FTAやTPPなど、合從連衡を急ぐ通商戦争ともいえる状況であります。貿易立国として生きる

我が国にとりまして、この戦いに参戦することが国の活路を切り開く唯一の方法でもあります。安倍新政権の決断とリーダーシップに期待いたします。

ここで、鉄鋼業界特殊鋼業界に話を転じてみたいと思います。

年末に鉄連から2013年度の粗鋼生産見通しが発表されました。2012年度は上期が堅調であったということで、足元の下期の停滞を支えて、前年度並みの1億600万トンから1億700万トンを維持すると見通した上で、2012年度の水準を若干下回るという内容がありました。安倍新政権による景気刺激策で同年度並みまで持ち上がる 것을期待するということで、決して需要環境が好転するという予想ではありません。

また、特殊鋼の需要動向を振り返ってみると、まず自動車ですが、国内は駆け込み需要もあったエコカー補助金は昨年9月で終了し、それ以後は需要に陰りが見えておりますけれども、2012年、暦年としては、4年ぶりに500万台を超える販売台数となり、前年比では3割増という高い水準を記録いたしました。

一方、海外では、中国での販売急減はありましたけれども、北米、東南アジアを主体に、前年度の大震災、大洪水による生産ストップの影響を克服して、グローバルでは史上最高の販売台数を記録する見込みであります。しかしながら、欧州経済の停滞及び中国など新興国の成長鈍化に伴う建設機械、産業機械関係を主体とした生産調整、さらに9月の中国尖閣諸島問題が重なって、特殊鋼関連の主要産業で年度末にかけての不透明感が強まっております。

また、半導体関連、家電情報機器関連では、事業の縮小、撤退などが発表され、非常に厳しい環境となっています。特殊鋼の客先には海外進出や素材の現地調達に重きを置く動きも見られるなど、特殊鋼業界は国内に生産基盤を置く産業として非常に厳しい状況に置かれ、2012年度の特殊鋼熱間圧延鋼材生産量は、2年連続で前年を下回る2,000万トン割れの1,970万トンと見込まれております。2,000万トン割れは、リーマンショックの08年度、09年度を

除けば、2003年度以来というものであります。2013年度は、昨年末に誕生した安倍新政権が危機突破内閣と銘打って、経済再生と震災復興に動いてまいります。政策の後押しを受けながら実需の盛り上がりが期待されるところであります。

自動車についてみれば、北米市場に力強さが見てとれますし、世界ナンバー1の中国市場においても、逆風は吹いてはおりますけれども、12年度の二の舞は避けられるのではないかでしょうか。やはり、自動車の海外生産拡大に伴ったノックダウン部品の増加は大いに期待したいと思っております。また、民需喚起によって産業機械向けも若干持ち直すと見られておりまして、特殊鋼熱間圧延鋼材生産は、3年ぶりの生産プラスが見通しされております。

本年は、足元の需要調整局面がいつごろ底を打つか、そして3年ぶりの生産プラスをぜひ実現できる年にしたいものであります。

我が国の特殊鋼マーケットは、その優れた商品特性と非常に洗練された流通販売網によって比較的高い参入障壁で守られていましたけれども、為替と近隣諸国の供給能力過多による圧力で外材の流入が散見されるようになってまいりました。

我々は、これまで以上にメーカーと流通が一体となって競争力を強めていくことが非常に重要であります。お客様にとっての特殊鋼の価値、すなわち加工付加価値の非常に高い材料であるということを再認識して、歯を食いしばってともに戦ってまいりたいと思っております。

この場をおかりしてもう1点、皆様と共に共有化したい課題がございます。2013年度は、昨年度に続きまして、特殊鋼業界、特に電炉特殊鋼にとって、電力値上げという大きな問題が本格的に立ちはだかってまいります。昨年の東京電力に続き、関西電力、九州電力が値上げ申請に動きました。このままいけば、東電の再値上げも含めて全電力会社に波及することは必至であります。原発の再稼働問題も含めた日本に

とってのエネルギーベストミックスについて、冷静で実現可能な議論が求められるというふうに思っております。この電力値上げ問題は、電炉業全体にとって事業継続の帰趨を決しかねないという強い危機感を抱いております。

国力の源である製造業を素材として支えている特殊鋼が国内で事業継続が困難になるということは、まさにゆゆしき事態であります。もちろん、個別の企業が経営の自助努力で、省エネ、省電力をはじめとするコストダウンを進めてまいりましたし、これからも進めてまいりますけれども、残念ながらその努力を超える影響があるということを訴えざるを得ないというわけです。

本日、お集まりの皆様はその辺の事情も十分ご理解いただいていることと存じます。経済産業省の皆様には、ぜひこの問題を突破できる知恵をお借りしたく、よろしくご指導をお願いしたいと考える次第であります。

正月からあまり厳しい話ばかりではありません。暗い話題の多かった中で明るい話題もありました。京都大学の山中教授がiPS細胞の研究でノーベル賞を受賞されました。実用化されれば、将来、病気やけがで失われた身体機能を回復させる再生医療に大いに役立つと期待しております。山中教授が、科学技術分野での基礎研究と開発研究、この2つの重要性を説かれたのも意義ある指摘がありました。受賞後のインタビューに答えて、受賞はもう既に過去のこと、明日からの研究に全力を尽くしたいと、我々に大いに勇気を与えてくれました。

今年は巳年であります。干支の巳年は、草木の成長が極限に達して次の生命がつくられ始める時期をあらわすといわれております。まさに再生を意味するということで、日本の政治、経済状況を色濃く反映しているようにも思えます。我々、特殊鋼業界がこの日本の製造業を下支えしていくことが、これからも続いてまいりますように、今年は気を引き締めてまいりたいと思っております。

社団法人特殊鋼俱楽部は、新年度からの一般社団法人への移行を進めてお

ります。新しい団体として、なお一層、特殊鋼の普及、発展に尽くしてまいりますので、皆様の倍旧のご支援、ご協

力をお願いしたいと思います。

最後に、特殊鋼俱楽部会員各社のまますますのご発展と、本日、ここにご参

集の皆様のご健勝を祈念いたしまして、私の挨拶といたします。どうもありがとうございました。

経済産業省製造産業局 菅原局長 祝辞

皆さん、明けましておめでとうございます。本日は、お招きいただきありがとうございます。おそらく経産省所管業種、エネ庁も含めて、この賀詞交換会、トップだと思います。今日も私、たくさん賀詞交換会が入っていますけれども、この特殊鋼俱楽部で一番バッターを切るというのは、それなりに意味があると思って、先ほどここへ来る途中、かねがね考えておりました。

皆さんの大半の方は、今年の経済はどうなるのかということが一番だと思っております。年末に安倍政権が誕生しまして、年末年始の為替、株価を見ますと、非常にいい方向に来ております。ただ、ここ一、二週間で実体経済が何か変わったかというと、何にも変わっていないのは当然でありますて、まさに期待感そのものだと思っております。この期待感を、まさに現実にどうしていくのかというのが、おそらく新政権であり、またそれを支える我々行政のまさに真骨頂が問われることだと考えております。

振り返りますと、ここ3年間、民主党政権を批判するつもりはありませんけれども、東日本大震災と重なりまして、どちらかというと、経済産業省は3年間守りに回ってきたと思います。例えば、私、前職、製造局の前は産業技術のほうを担当してまいりましたけれども、やはりどうしても、企業に対する補助は悪だという概念がなかなか抜けない政権だったのですから、例えば、企業に対する研究開発の税制、これは大幅に縮減され、経済産業省がやる研究開発助成金、これも3年間で大体3割ぐらいカットされました。その間、民間企業独自の研究開発予算も大体3割は減っておりますので、ここ3年間、将来に向けた研究開発の投資という意味では、日本経済は産業界を

3割弱、将来の体力を失ったと当時の局で思っておりました。

今回、製造局に入りまして、たまたま政権交代と一緒に時期に重なりまして、しかも今度は、どの程度政策が実現するかどうかは別にしまして、今回、閣僚になられた方々、それを支える政務の方々と年末年始に意見交換をしましたけれども、少なくとも日本経済、産業の現状に対する危機感、これについては経産省の我々と全く認識を共通にしているところは、非常に心強いと思っております。しかも、政策の意思決定が、ある日突然どこかで決まる、もしくはたたくことから始めるというよりは、吸い上げる、それでつくり上げていくという体制を今つくっていただいていると思っています。

今週から諮問会議がおそらく立ち上がります。今月のなるべく早い段階で産業競争力会議も立ち上がると思いますけれども、ここで日本経済の現状について、もう一度、政、官、産業界、財の認識を一緒にして、まさにここが日本の産業の立ち直るラストチャンスだと私は思っておりまして、おそらくあと3年間、5年間、過去の3年間が統けば日本の産業界は壊滅的になるというのが、我々経産省の認識でありますて、今ここで何かをやるのか、やれないのかによって、将来10年後の日本経済は決まるというぐらいの覚悟で、産業競争力会議、諮問会議、そういうところで我々も正々堂々とした意見を述べていきたいと思います。

ここでは、おそらく産業界の声も相当反映される道が開かれたわけですので、皆さんとも一緒にになって、あるべき日本産業のあり方、例えば研究開発税制ですか、研究開発投資、補助、これは当然復活するというのは言うまでもないことだと思っています。研究



経済産業省製造産業局 菅原局長

開発以外にも、特殊鋼の皆さんのが得意としているような、いろいろな、さまざまな世界に誇り得る技術を、どうこれから維持し、またそれにまつわる設備投資、古い設備を償却して新しい設備に変えていくという更新投資をどうやって助成していくのか。本来、日本に残ってしかるべき雇用なり、設備をどう日本に残していくのか、それには何が必要かということについて、徹底的に、目の前の需要喚起策にとらわれることなく、先ほど言ったように、あと10年、20年、日本の産業、特にそれを支えている素材産業の皆さんのがしっかりと日本で仕事ができるような環境を整える、ほんとうにラストチャンスと思って、この1年、我々必死で頑張りたいと思います。いろいろなところでこれからも皆さんと接するところがあると思いますけれども、ぜひ、単なる叱咤激励のみならず、いろいろな提案を原課である製造局に対して申し込んでください。我々がそれを咀嚼して、必ず政府の中心のところに届けて、少なくとも最大限トライして、あるべき政策の実現に努めてまいりたいと思います。

そうは言っても、個別業界の皆さん、我々、政府が全部何か手助けできるわけではありません。一番大事なのは、

☆俱楽部ニュース

やはり皆様の努力でありまして、これまでまさに最善の努力をしてきたと思いますけれども、従来以上に、先ほど会長のほうからありましたけれども、事業環境はほんとうに厳しくなると思います。業界全体、どうやって生き延びていくのか、個社で生き残っていけるのかどうかも含めて、まさにここが業界全体、会社そのものについて反転攻勢する最後の機会というふう

に、我々同様、認識いただいて、ありとあらゆる英断をされることがあれば、我々ができることは何でもお手伝いしますので、ぜひ一緒に、日本経済の最後の反転攻勢のチャンスを物にしていきたいと思っております。

特殊鋼の皆さん、いろいろご苦労だと思いますけれども、私が知る限り、日本の素材産業の中でも、少なくとも、技術やいろいろなノウハウ、そういう

ところではまだまだ世界のトップを走っている素材産業の一つだと認識しております。皆様のこれまでの努力がますます発展に向かって昇華していくことを我々は祈念して、また少しでもお助けになるように頑張りたいと思います。

皆様のますますのご発展を祈念して、私の挨拶とさせていただきます。どうもありがとうございました。



会場風景

業界のうごき

浅井産業、東南アで拡販 インドネシアに大型鋼材倉庫

浅井産業は、東南アジアにおける特殊鋼の物流拠点展開を加速する。インドネシアでは、13年7月完成予定で現地法人「PT・アサイ・インドネシア」がジャバベカ工業団地内の敷地約1万m²に保管能力約1万トンの鋼材倉庫(約5,500m²)を開設。タイではアサイ・タイがアユタヤ県のハイテック工業団地でアルミ、銅条を中心には在庫しているが、今後2年以内をめどに特殊鋼でも本格的な現地拠点展開を図る。

インドネシアでは11年5月に現地事務所を開設し、12年5月に現地機械加工メーカーと組み95%出資で現地法人化。中長期の市場拡大を視野に、先行投資として約4億円を投じて物流拠点を開設。

アサイ・タイは特殊鋼も扱っているが、現在は特殊鋼については営業倉庫を活用している。特殊鋼でも本格的な在庫・販売体制を構築するため、新会社設立も選択肢に含めて物流拠点展開を検討している。

(12月5日、鉄鋼新聞)

井上特殊鋼、 微細加工の「ダイニチ」買収

井上特殊鋼は、微細加工のダイニチ(岐阜県可児市)を買収しグループ化した。社長には非常勤として井上社長が兼任。谷佳憲・井上特殊鋼㈱木営業所所長が常務として常勤する。

ダイニチは、ステンレスやチタンなどあらゆる金属へ0.02ミリ径までの微細な穴あけや精密小径深穴加工、精密複合加工を特徴としている。医療機器製造業許可を持ち、年商は約3億円。従業員は20数人。後継者難から事業の譲渡先を探していた。そこで井上特殊鋼は、同社の持ち株会社ISSホールディングスの100%子会社にした。

井上社長は「特徴ある企業がなくなってしまうと日本の製造業の競争力が低下する。ダイニチは技術力が高く、当社の販売力との相乗効果で両社とも伸びが期待できる。またチャンネルを増やすことで販売部隊が活性化し、経営者育成の場としても活用できる」としている。

(11月20日、鉄鋼新聞)

佐久間特殊鋼、 売電事業に進出

佐久間特殊鋼は、浜松(静岡県磐田市)、三重(三重県いなべ市)、関東(茨城県結城市)の3支店とグループ会社のメタルクリエイト(三重県桑名市)の合計4カ所の建屋屋上に太陽光発電パネルを設置、中部電力に対する売電事業に進出する。すでに中電に対して必要書類を提出、来年5月からの稼働開始を見込んでいる。

太陽光発電事業は数年前から検討をしていたが、このほど具体化した。太陽光発電導入のメリットとして自然との共生(会社の社会的責任)、社員の環境保護意識向上、売電事業の収益性が見込まれる。

設置数は浜松が1,320枚、三重が900枚、関東が620枚、メタルクリエイトが1,500枚の合計4,340枚トータルで約700キロワットを発電する。また、計画中の西尾でも検討しており、全社合わせてメガワット発電(1,000キロワット)を目指す。

(12月7日、産業新聞)

大同DMソリューション、 アジアで新拠点展開

大同DMソリューションは新規需要の開拓、海外事業の強化などを柱とした中期計画をまとめた。最終年度となる15年3月期には売上高は海外も含めると350億円、経常利益12億円を目指す。

中期計画では金型需要が減少し、売上高が年間10億円減少すると想定。

その中でも新規需要の開拓、仲間に向けて海外拠点の販売増加を合わせ40億円の売り上げ増を目指す。売上高が現状維持の220億円でも経常利益6億円を確保できるような収益体制を構築していく。

具体策としては、新規需要を開拓するため市場開拓部を7月に開設しソリューションビジネスを強化。これまで黒皮材の販売にとどまっていたユーザーに熱処理・機械加工などや周辺部品の供給まで提案し、需要を深堀していく。

海外事業については、親会社の大同特殊鋼と合弁で東南アジアに6拠点を展開しており、これらに設備や技術、人員を強化していく。

(10月29日、鉄鋼新聞)

日金スチール、 新規顧客開拓に成功

日金スチールは、国内を軸とした営業戦略に加え、海外営業の人材育成に注力しながら、新規需要開拓を加速している。2012年度上期は26件の新規ユーザーを開拓し、大幅増益に貢献した。下期も日本金属のステンレス新商品を武器に「高度な加工技術を生かした付加価値商品の拡販」でビジネスチャンスを広げたい考え。

同社では、自動車関連向けのステンレス製品が堅調に受注を伸ばしたほか、新規ユーザーの開拓が寄与した。東北および名古屋営業所、大阪支店などにある長期材を半減したことでも財務体質の強化につながり、有利子負債を大幅圧縮。今期は4期ぶりに復配する見通しとなった。

成形加工性の高いステンレスばね材、HS及びHAシリーズの拡販の他、新商品の営業を強化し、新規受注につなげる。人材育成では、今期は貿易部門で2人の新人を採用し海外展開をにらんだ教育を行っている。

(11月29日、産業新聞)

業界のうごき

平井、リニア・ロケット向けなど 特殊鋼・高合金の用途開発を推進

平井は2013年8月期の重点課題として、顧客の試作・開発に照準を合わせて特殊鋼・高合金の用途開発を推進する。独自の情報力や技術営業力を生かし、国内の新規需要を掘り起こしていく。精密ガス流量制御機器などを開発・製作するシステム事業部では、大流量分野のガス流量比例制御調整弁も製品化していく。難度の高い用途開発に注力することで、前期並みの利益水準を確保する方針だ。

今期は客先のコスト要求、中国の日系自動車販売の動向や特殊鋼使用原単位の低下などマイナス影響も受けているが、リニアモーター、ロケット関係をはじめ特殊鋼・高合金の用途開発を進める。システム事業部では従来の小流量分野に加えてガス流量比例制御調整弁の製品化のめどもついたため、半導体需要全体が厳しい中でも事業拡大を図る。

(11月21日、鉄鋼新聞)

メタルワン、特殊鋼棒線加工事業 インドネシアで強化

メタルワンはインドネシアで特殊鋼棒線加工事業を強化する。現地合弁のアイアン・ワイヤ・ワーカス・インドネシア(IWWI)で、今夏に伸線機1基、抽伸基(II型)1基を増設したのに続き、熱処理炉(STC炉)1基を新設し、稼働を開始した。現地の日系自動車関連の需要拡大に対応する体制を整えるため冷間圧造用(CH)鋼線の生産体制を増強した。熱処理工場の建屋増設を含めた一連の投資額は約9億円。

IWWI(タンゲラン市)は1917年設立、72年操業開始の線材二次加工メーカー。二輪・四輪車向け、ヘッドスプリング向けにCH鋼線、磨棒鋼、

ピアノ線、高炭素線材製品などを生産・販売する。現在の生産・出荷能力は月5,500トンで最近の実績は月4千~4,500トン。今年の一連の設備投資は、今後の日系四輪車関連需要の拡大に対応する狙いで進めてきた。

(10月23日、鉄鋼新聞)

愛知製鋼・知多 第3ブルーム連鉄が本稼働

愛知製鋼は、特殊鋼の品質向上を目的に知多工場に導入したブルーム連続鉄造機(第3ブルームCC)が順調に稼働率を上げ、今月本稼働した。来年3月からフル生産に入る。当面、粗鋼生産・月間8万トンを計画している。

同設備は従来の生産設備が稼働後約30年を経過して老朽化が進んだことや、特殊鋼棒鋼を中心とする品質の向上と安定化を図るために、約250億円を投じて09年夏に着工。

仕様は、大断面(370ミリ×480ミリ)の湾曲型で3ストランド。タンディッシュの大型化と溶鋼加熱装置により、清浄度が向上し、電磁攪拌・ダイナミック制御軽圧下による偏析の改善、表面キズ改善、省エネルギーなどが特徴。

また、一定速鉄造による品質安定化も実現した。新CCの稼働に先駆けRH(炉外精錬)の能力増強投資や電炉トランスの更新、脱ガス設備の増強などを実施した。

(12月3日、鉄鋼新聞)

神鋼、新工場完成 航空機用チタン合金製品

神戸製鋼所は、航空機用チタン合金のコスト競争力強化を狙いに高砂製作所(兵庫県高砂市)で建設していた「新リングミル工場」が完成したと発表した。

高砂製作所で新工場の竣工式を開催した。式典には、山口育廣副社長をはじめとする神戸製鋼幹部や工事関係者ら約70人が出席し、新工場の

安定稼働を祈願した。

リングミル工場は、リング形状のチタン合金製品を圧延生産する工場で、製品は航空機のエンジンファンケースなどに使われる。新工場は、老朽化した既存工場の代替として建設。生産能力は既存工場の約2倍になる。

新工場の稼働により、製品歩留まりも改善する。高精度圧延が可能なリングミルの導入と、最終製品により近い形状に圧延する神戸製鋼独自の「ニアネットリング圧延技術」の組み合わせで実現した。素材投入重量の10~15%削減を見込む。

(10月24日、鉄鋼新聞)

新日鐵住金、高力ボルト事業再編 NSボルテンに集約

新日鐵住金は、連結子会社の日鐵住金精圧品(本社:愛知県半田市)とNSボルテン(本社:大阪市)の高力ボルト事業を統合すると発表した。日鐵住金精圧品(以下、精圧品)が13年1月4日付で高力ボルト事業をNSボルテンに譲渡する。精圧品は13年5月末をめどに半田工場の高力ボルト用の主要製造ラインを停止する。

NSボルテンは13年1月1日付で「日鐵住金ボルテン」に社名変更し、大阪工場、行橋工場の稼働率向上などで競争力を強化する。今も高力ボルト首位だが、統合後のシェアは5割強になる。建築・橋梁用高力ボルトの国内需要は月8千トン弱で、最近ピークの04、05年比でほぼ半減し、過去ピークの数分の1にとどまる。NSボルテンも精圧品・半田工場の高力ボルト部門も稼働率は5~6割にとどまり、採算ギリギリの状況が続いている。

(11月30日、鉄鋼新聞)

大同、機能性金属粉末 生産能力5割増強

大同特殊鋼は、高い機能特性を持った金属粉末(機能性金属粉末)のニ

業界のうごき

ーズ拡大に対応し、新製造ラインを粉末工場（名古屋市港区竜宮町）に増設すると発表した。13年4月に本稼働する計画。これにより同社の粉末生産能力は現在よりも5割増の年産1万5千トンとなる。携帯端末やハイブリッド自動車（HV）向けなどに拡販する。

市場ニーズに合わせ、製造ラインを新增設するとともに、合金成分の選定や粉末形状・分布・粒径の整った機能性金属粉末の開発を強化する。

新ラインは、溶解炉、高圧ポンプ、噴霧チャンバーといった上工程に当たる設備を導入。これにより、既存ラインと連携した効率的な生産が可能になり能力が5割増強する。

ライン増設のため、工場建屋を約500m²延長。電気などのインフラ整備も行う。現在、建屋の建設工事が進んでおり、来年4月に完成、稼働する。

（12月12日、鉄鋼新聞）

日新、改正JIS取得 遮熱カラー鋼板3製品

日新製鋼は、同社の遮熱カラー鋼板製品が改正JIS規格（JIS5類）の認証を取得したと発表した。認証取得したのは、外装建材コア製品である塗装鋼板の「セリオス」特殊骨材配合耐疵付性遮熱塗装鋼板「タフクール」フッ素樹脂遮熱鋼板「月星GLカラーTF涼くん」の3種類。12月の受注から改正JIS規格対応の規格表示に切り替えるとともに、カタログ・色見本帳などの改定を進める。

遮熱カラー鋼板は、従来は性能評価測定を各社独自の方法で実施しており、客観的な性能基準が存在しなかった。そのため、経済産業省がJIS改正を行い、規格を追加。性能評価のための塗膜の「明度」と「日射反射率」の基準値を設定した。

同社の「セリオス」は標準装備の遮熱・防汚機能や、豊富なカラーバリエーションで住宅、非住宅向けに

販売を伸ばしている。

（12月18日、鉄鋼新聞）

日本金属が新ステンレス鋼、 金型寿命2～5倍に改善

日本金属は金型寿命を大幅に改善できるステンレス鋼「ルディール」を開発、本格販売を開始した。圧延・熱処理方法の工夫で酸化クロム皮膜の表面を改質し、この材料をプレスした時の金型寿命を2～5倍に改善したステンレス鋼で、耐食性、強度などの材料特性は変わらない。SUS304、SUS430などほとんどのステンレス鋼に適用できる。現在の販売量は月10数トンだが、来年度中には月50～100トンまで拡販する計画。

ステンレスは強度が高いため、伸銅品と比べると金型寿命の点で難点があり、ステンレス製部品を普及させる上での障害となっていた。

今回開発した「ルディール」は強度（部品のコンパクト化）と金型寿命延長を両立させた新材料で、ユーザー評価が定着したため10月から「ルディール」（ロング・ダイ・ライフ）の商品名で本格販売に入った。

（11月19日、鉄鋼新聞）

日立金属、日立電線合併 グローバル戦略加速

日立金属と日立電線は13年4月1日付で合併することで基本合意したと発表した。対等の精神に基づく合併だが、日立金属を存続会社とし、1月上旬に合併契約を締結する予定。

自動車、産業・情報インフラ関連分野などで材料・製品開発力のシナジーを追求し、市場基盤、顧客基盤の強化・拡大を図る。国内外における双方の販売、生産拠点を有効活用して事業効率を高めるとともに、経営資源を有効配分して世界生産・販売体制を拡充する。単独合算で連結売上高1兆円規模の高機能材料メー

カーが誕生することになる。

両社は日立化成工業と並ぶ“日立御三家”的一角。経営統合により事業競争力の向上と事業領域の拡大・創出、グローバル戦略の加速、先端技術開発力の強化、強固な経営基盤の確立を図る。

マーケティング・営業体制を強化するとともに、研究開発、製造技術・製品開発でシナジーを追求する。

（11月4日、鉄鋼新聞）

不二越、新歯車加工機を開発 多品種少量生産に対応

不二越はこのほど建設機械や発電機などに使用される中大型歯車の加工工程を1台に集約し、多品種少量生産・設備コスト削減・省スペース化を実現できる工程集約型歯車加工機「ギヤシェープセンタ・GM7134」を開発した。

需要が増加する中大型歯車はこれまで①旋盤（旋削）、②マシニングセンタ（穴あけ等）、③ギヤシェーパ（歯切り）の3種類の工作機械を用いて加工されていたが、現場からは多品種少量生産や省スペースなどのニーズが高まっている。

こうしたニーズに対応するため3工程を1台の工作機械に集約したのが「ギヤシェープセンタ」。工程を集約することで、従来の加工方法に比べ多くの優位性がある。

1日から6日まで東京ビッグサイトで開催された「国際工作機械見本市」にも出展し来場者にPR。今後は建設機械・歯車メーカーへの営業を強化し、15年度に10億円の売上を目指す。

（11月13日、鉄鋼新聞）

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		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	高抗張力	その他	
'10 暦年	264,305	4,709,973	3,765,411	8,475,384	433,942	990,566	3,084,123	808,875	5,613,907	833,938 11,765,351 20,505,040
'11 暦年	249,273	4,616,659	4,039,110	8,655,769	427,775	1,117,301	2,931,487	744,318	5,380,181	833,755 11,434,817 20,339,859
'10 年度	268,456	4,789,705	3,919,752	8,709,457	433,475	1,036,426	3,112,544	808,958	5,697,455	857,115 11,945,973 20,923,886
'11 年度	242,207	4,668,645	4,110,473	8,779,118	434,274	1,127,858	2,863,668	727,115	5,354,346	772,025 11,279,286 20,300,611
'11.10-12月	57,752	1,274,796	1,104,273	2,379,069	120,533	294,871	655,788	197,842	1,475,742	176,958 2,921,734 5,358,555
'12. 1- 3月	56,170	1,236,552	1,077,411	2,313,963	111,879	283,972	703,504	187,888	1,385,817	158,955 2,832,015 5,202,148
4- 6月	57,695	1,174,592	1,063,309	2,237,901	113,931	277,311	729,481	187,857	1,518,776	165,653 2,993,009 5,288,605
7- 9月	57,969	1,167,822	938,881	2,106,703	106,942	232,774	716,864	174,236	1,441,344	162,684 2,834,844 4,999,516
'11年 9月	20,998	398,568	326,622	725,190	41,664	95,013	251,782	65,588	465,783	74,647 994,477 1,740,665
10月	20,889	435,694	374,192	809,886	40,259	94,470	248,790	69,019	508,407	64,445 1,025,390 1,856,165
11月	18,150	426,079	370,333	796,412	37,419	100,839	210,556	65,182	529,268	61,975 1,005,239 1,819,801
'12年 1月	18,713	413,023	359,748	772,771	42,855	99,562	196,442	63,641	438,067	50,538 891,105 1,682,589
2月	18,675	408,626	355,517	764,143	36,747	95,048	217,805	58,771	469,382	48,402 926,155 1,708,973
3月	19,187	405,399	354,966	760,365	37,736	93,186	240,907	63,622	443,887	47,840 927,178 1,706,730
4月	18,308	422,527	366,928	789,455	37,396	95,738	244,792	65,495	472,548	62,713 978,682 1,786,445
5月	17,140	380,029	365,570	745,599	35,838	89,329	238,532	56,124	495,959	41,969 957,751 1,720,490
6月	20,746	396,903	364,204	761,107	42,020	95,275	242,862	67,523	560,654	60,587 1,068,921 1,850,774
7月	19,809	397,660	333,535	731,195	36,073	92,707	248,087	64,210	462,163	63,097 966,337 1,717,341
8月	20,574	397,141	344,017	741,158	35,376	80,305	240,756	58,894	517,173	53,393 985,897 1,747,629
9月	18,275	380,864	301,001	681,865	34,157	76,436	239,112	57,434	501,035	57,184 965,358 1,665,498
10月	19,120	389,817	293,863	683,680	37,409	76,033	236,996	57,908	423,136	52,107 883,589 1,586,389
	19,832	361,308	315,741	677,049	31,327	67,458	239,870	49,775	465,053	53,095 906,578 1,603,459
前月比	103.7	92.7	107.4	99.0	83.7	88.7	101.2	86.0	109.9	101.9 102.6 101.1
前年同月比	94.9	82.9	84.4	83.6	77.8	71.4	96.4	72.1	91.5	82.4 88.4 86.4

経済産業省調査統計部調べ

形状別

年月	形鋼	棒鋼	管材	線材	鋼板	鋼帶	合計
'10 暦年	393,638	6,029,672	1,355,012	4,382,009	2,074,482	6,270,227	20,505,040
'11 暦年	500,334	6,256,373	1,498,992	4,163,728	2,087,517	5,832,915	20,339,859
'10 年度	436,149	6,260,098	1,405,850	4,383,582	2,105,357	6,332,850	20,923,886
'11 年度	482,765	6,309,819	1,538,799	4,146,216	2,063,714	5,759,298	20,300,611
'11.10-12月	125,400	1,694,250	398,307	1,116,172	637,544	1,386,882	5,358,555
'12. 1- 3月	111,741	1,655,247	394,385	1,048,331	480,797	1,511,647	5,202,148
4- 6月	136,598	1,590,471	387,243	1,049,910	533,708	1,590,675	5,288,605
7- 9月	113,716	1,439,655	345,650	1,035,409	444,249	1,620,837	4,999,516
'11年 9月	37,276	535,945	111,124	379,934	174,765	501,621	1,740,665
10月	41,782	562,994	147,857	389,358	216,410	497,764	1,856,165
11月	31,881	573,197	127,228	369,966	237,030	480,499	1,819,801
12月	51,737	558,059	123,222	356,848	184,104	408,619	1,682,589
'12年 1月	41,754	532,998	136,362	342,774	170,803	484,282	1,708,973
2月	42,726	555,757	122,460	334,840	135,870	515,077	1,706,730
3月	27,261	566,492	135,563	370,717	174,124	512,288	1,786,445
4月	37,145	512,707	147,874	319,737	185,193	517,834	1,720,490
5月	55,320	542,575	128,944	370,178	206,748	547,009	1,850,774
6月	44,133	535,189	110,425	359,995	141,767	525,832	1,717,341
7月	48,559	507,343	126,311	342,088	143,102	580,226	1,747,629
8月	20,623	452,004	123,852	342,735	162,564	563,720	1,665,498
9月	44,534	480,308	95,487	350,586	138,583	476,891	1,586,389
10月	35,259	430,065	134,481	324,524	158,134	520,996	1,603,459
前月比	79.2	89.5	140.8	92.6	114.1	109.2	101.1
前年同月比	84.4	76.4	91.0	83.3	73.1	104.7	86.4

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			特殊用途鋼						計	合計
		機械構造用炭素鋼	構造用合金鋼	計	ばね鋼	軸受鋼	ステンレス鋼	快削鋼	高張力	その他		
'10 暦年	447,725	3,903,203	4,298,708	8,201,911	273,624	490,599	2,787,997	212,853	52,711	90,797	3,908,581	12,558,217
'11 暦年	441,844	3,966,807	4,653,986	8,620,793	273,757	547,952	3,626,549	200,660	82,191	79,046	4,810,155	13,872,792
'10 年度	462,905	4,084,266	4,338,870	8,423,136	276,543	532,229	3,438,657	207,684	61,239	109,308	4,625,660	13,511,701
'11 年度	436,022	3,961,080	4,615,541	8,576,621	278,975	557,870	3,259,900	196,709	87,121	54,934	4,435,509	13,448,152
'12年 2月	39,675	354,984	356,489	711,473	24,164	49,093	249,918	15,305	7,404	3,087	348,971	1,100,119
3月	37,986	374,682	360,080	734,762	23,573	57,519	262,059	16,410	7,354	2,009	368,924	1,141,672
4月	33,871	350,174	351,151	701,325	22,941	52,898	244,488	13,745	6,630	2,460	343,162	1,078,358
5月	35,345	353,980	348,292	702,272	24,908	54,413	252,112	15,148	6,760	2,143	355,484	1,093,101
6月	27,093	332,414	344,131	676,545	21,309	50,933	250,313	15,494	7,393	2,286	347,728	1,051,366
7月	26,849	337,404	338,895	676,299	19,316	46,510	250,073	15,265	8,116	2,005	341,285	1,044,433
8月	24,568	307,758	324,474	632,232	18,555	38,201	238,405	12,499	7,920	1,589	317,169	973,969
9月	24,253	312,048	326,548	638,596	16,794	40,686	246,502	14,230	7,669	1,587	327,468	990,317
10月	25,389	317,466	332,640	650,106	18,606	64,519	250,878	15,028	9,472	1,667	360,170	1,035,665
前月比	104.7	101.7	101.9	101.8	110.8	158.6	101.8	105.6	123.5	105.0	110.0	104.6
前年同月比	69.5	89.2	94.4	91.8	72.2	160.4	100.4	89.5	131.9	14.3	102.4	94.4

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

(単位: t)

年月	工具鋼	構造用鋼			特殊用途鋼						計	合計
		機械構造用炭素鋼	構造用合金鋼	計	ばね鋼	軸受鋼	ステンレス鋼	快削鋼	高張力	その他		
'10 暦年	8,211	196,285	116,884	313,169	26,837	32,899	118,937	32,660	171,362	33,367	416,062	737,442
'11 暦年	8,488	190,227	116,969	307,196	24,614	38,099	122,684	30,553	197,768	32,381	446,099	761,783
'10 年度	8,496	172,140	103,840	275,980	23,338	30,420	111,558	29,060	154,845	47,895	397,116	681,592
'11 年度	8,295	179,079	120,934	300,013	25,426	40,127	114,550	25,787	167,698	42,520	416,108	724,416
'12年 2月	7,720	195,704	130,628	326,332	25,267	41,560	135,402	34,362	194,961	32,618	464,170	798,222
3月	8,295	179,079	120,934	300,013	25,426	40,127	114,550	25,787	167,698	42,520	416,108	724,416
4月	8,399	193,868	133,808	327,676	25,088	44,481	111,039	28,316	192,259	30,005	431,188	767,263
5月	8,509	192,411	144,357	336,768	28,561	46,720	110,419	31,793	186,796	34,570	438,859	784,136
6月	8,329	195,934	147,059	342,993	23,461	46,048	127,997	28,750	177,906	37,602	441,764	793,086
7月	9,028	186,151	143,469	329,620	25,004	43,714	124,193	27,513	211,872	27,012	459,308	797,956
8月	8,543	199,109	137,591	336,700	21,918	46,990	130,916	31,846	199,281	31,143	462,094	807,337
9月	7,872	204,446	137,423	341,869	27,107	51,958	129,559	30,468	166,740	35,671	441,503	791,244
10月	10,000	197,484	133,086	330,570	23,191	49,418	140,629	26,608	164,296	35,433	439,575	780,145
前月比	127.0	96.6	96.8	96.7	85.6	95.1	108.5	87.3	98.5	99.3	99.6	98.6
前年同月比	116.1	104.1	114.2	107.9	109.3	143.9	110.4	90.4	91.6	110.2	103.7	105.6

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			特殊用途鋼						計	合計
		機械構造用炭素鋼	構造用合金鋼	計	ばね鋼	軸受鋼	ステンレス鋼	快削鋼	高張力	その他		
'10 暦年	58,676	233,045	154,142	387,187	20,594	53,478	143,960	17,731	7,227	2,142	245,132	690,995
'11 暦年	59,145	253,243	174,301	427,544	21,518	57,780	173,543	17,188	8,031	2,218	280,278	766,967
'10 年度	58,255	257,087	161,527	418,614	21,846	54,551	152,234	22,431	7,125	2,218	260,405	737,274
'11 年度	63,141	273,132	187,035	460,167	26,229	73,087	162,898	18,396	7,303	2,296	290,209	813,517
'12年 2月	60,441	269,527	179,429	448,956	23,065	67,376	159,304	16,249	7,568	2,047	275,609	785,006
3月	63,141	273,132	187,035	460,167	26,229	73,087	162,898	18,396	7,303	2,296	290,209	813,517
4月	62,062	264,746	183,739	448,485	24,994	73,044	155,450	18,325	6,983	2,322	281,118	791,665
5月	60,594	268,729	185,162	453,891	24,413	76,018	162,269	18,732	7,078	2,465	290,975	805,460
6月	58,976	267,710	187,682	455,392	24,232	76,018	158,835	18,884	6,870	2,423	287,262	801,630
7月	59,738	267,203	188,312	455,515	24,151	76,902	157,452	18,588	7,157	2,458	286,708	801,961
8月	60,076	272,611	189,622	462,233	24,367	79,797	159,705	19,138	7,663	2,614	293,284	815,593
9月	60,747	275,401	191,492	466,893	25,265	77,700	159,234	20,544	8,172	2,422	293,337	820,977
10月	58,430	280,636	184,760	465,396	25,016	77,357	157,591	18,059	8,419	2,374	288,816	812,642
前月比	96.2	101.9	96.5	99.7	99.0	99.6	99.0	87.9	103.0	98.0	98.5	99.0
前年同月比	100.6	124.0	118.0	121.5	119.0	149.9	97.3	105.0	103.6	110.8	110.2	115.6

経済産業省調査統計部調べ

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	
'10 暦年	29,076	526,073	515,148	1,041,222	178,652	1,245,293	178,065	1,602,009	16,986	5,092,548	5,109,534
'11 暦年	34,103	424,408	540,217	964,625	183,369	1,245,945	211,120	1,640,433	15,635	5,054,857	5,070,493
'10 年度	32,088	518,301	537,548	1,055,849	186,550	1,312,140	188,479	1,687,169	17,707	5,342,919	5,360,626
'11 年度	31,409	412,032	515,762	927,794	180,097	1,212,348	179,423	1,571,868	14,676	4,893,245	4,907,922
'12年 2月	1,793	33,566	36,878	70,444	16,699	106,080	5,120	127,899	1,302	432,351	433,653
3月	1,889	43,836	44,828	88,664	15,392	127,550	10,608	153,550	886	477,238	478,124
4月	2,395	34,327	46,049	80,376	15,380	89,412	7,636	112,427	1,415	417,424	418,840
5月	2,270	39,909	52,703	92,612	16,203	95,183	8,547	119,933	765	606,956	607,721
6月	2,320	40,539	52,758	93,297	16,984	106,154	13,343	136,481	1,109	444,761	445,870
7月	2,558	35,118	47,728	82,846	15,802	94,326	11,926	122,054	1,275	429,764	431,039
8月	2,499	42,889	39,660	82,550	14,933	91,469	15,920	122,322	1,024	476,359	477,384
9月	2,339	44,147	37,953	82,100	12,342	101,213	11,653	125,207	1,529	427,459	428,987
10月	2,933	38,017	38,865	76,882	17,639	103,336	7,548	128,523	1,127	447,262	448,389
前月比	125.4	86.1	102.4	93.6	142.9	102.1	64.8	102.6	73.7	104.6	104.5
前年同月比	103.1	100.0	80.4	89.0	114.6	103.0	76.5	102.4	74.2	117.4	110.0

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	
'10 暦年	4,549	1,084	975	10,871	9,624	137,703	8,327	167,499	3	8,967	110,481
'11 暦年	5,781	881	665	11,941	9,319	156,308	11,030	189,263	85	29,045	174,950
'10 年度	5,439	1,157	866	11,315	9,305	142,188	8,720	172,393	2	13,278	118,915
'11 年度	6,495	736	817	13,714	9,745	159,034	11,299	194,609	120	27,334	209,170
'12年 2月	1,045	54	81	1,216	910	10,288	749	13,243	5	1,158	21,803
3月	597	17	110	1,303	923	14,752	882	17,971	5	1,942	24,631
4月	551	35	137	1,169	885	11,488	972	14,652	24	3,858	19,274
5月	924	62	150	1,172	873	11,079	936	14,210	19	2,623	13,950
6月	323	125	56	1,097	870	11,694	1,007	14,723	-	1,785	17,126
7月	549	123	41	1,331	725	12,014	986	15,097	37	2,951	35,986
8月	525	113	48	1,249	543	9,507	1,037	12,384	17	1,503	24,947
9月	483	131	78	1,554	779	9,039	988	12,438	36	1,731	30,811
10月	407	76	33	1,063	1,069	11,112	959	14,237	-	2,293	49,123
前月比	84.3	58.4	42.3	68.4	137.2	122.9	97.1	114.5	-	132.4	159.4
前年同月比	62.2	101.6	65.5	100.8	155.1	86.1	86.0	90.0	-	123.2	247.1

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		産業車両生産		機械受注額	産業機械受注額	工作機械受注額
	うち	トラック	うち	トラック	うち	トラック	ブルドーザー	パワーショベル	フォークリフト	ショベルトラック			
'10 暦年	9,628,875	1,209,179	4,841,460	450,312	4,956,136	731,094	4,354	101,788	104,767	9,726	82,555	47,731	9,786
'11 暦年	8,398,630	1,135,996	4,464,413	423,767	4,210,219	674,780	6,887	135,303	114,789	12,043	88,961	52,656	13,262
'10 年度	8,993,839	1,146,804	4,806,058	437,594	4,601,135	709,410	4,938	111,973	106,058	10,066	84,480	47,463	11,136
'11 年度	9,266,957	1,244,733	4,621,975	448,275	4,753,273	732,158	7,435	145,100	118,129	12,476	89,742	59,270	13,111
'12年 2月	952,256	123,291	454,449	40,548	519,626	69,236	609	13,474	9,719	947	7,681	4,471	1,030
3月	984,563	116,045	432,046	45,610	751,888	108,498	757	14,064	10,302	927	7,463	10,954	1,153
4月	799,470	97,891	402,389	40,717	359,630	52,367	668	12,319	9,361	900	7,886	2,365	1,073
5月	781,345	99,867	387,776	36,389	394,947	56,235	646	11,734	9,112	841	6,719	2,366	1,048
6月	893,145	113,575	431,020	45,035	505,341	71,693	705	12,899	10,022	921	7,097	4,492	1,087
7月	922,679	113,357	417,958	40,007	513,125	67,099	666	12,914	10,143	1,000	7,421	2,828	1,057
8月	735,999	92,230	344,049	33,769	370,776	54,155	577	11,474	9,058	927	7,173	2,685	963
9月	773,990	101,064	384,068	42,729	446,686	67,961	465	11,798	9,831	1,127	6,862	4,304	1,074
10月	792,166	100,601	384,774	35,783	359,333	59,271	378	12,851	10,231	1,316	7,044	3,275	943
前月比	102.3	99.5	100.2	83.7	80.4	87.2	81.3	108.9	104.1	116.8	102.6	76.1	87.8
前年同月比	87.6	83.8	81.5	81.0	94.3	99.4	56.9	98.0	97.9	104.6	95.4	112.9	93.3

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

2012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 数(%)	1987~2012年随時			
						年月	ピーク時	年月	ボトム時
工具鋼	生産高	19,832	103.7	94.9	89.2	91.3	29,286	09.4	5,565
	輸出船積実績	2,933	125.4	103.1	81.9	87.3	10,368	09.6	693
	販売業者受入高計	23,072	92.6	66.5	112.2	11.9	51,246	09.2	10,035
	販売高計	25,389	104.7	69.5	124.6	11.9	52,655	09.2	13,875
	消費者向在庫高計	18,987	106.5	84.3	202.3	12.2	22,745	09.2	6,438
	生産者工場在庫高	58,430	96.2	100.6	162.1	11.4	66,956	87.10	31,813
	総在庫高	10,000	127.0	116.1	89.2	91.10	17,876	09.11	4,204
	生産高	68,430	99.7	102.6	145.1	11.4	76,339	88.1	41,105
構造用鋼	生産高	677,049	99.0	83.6	124.7	08.3	843,564	09.3	265,273
	輸出船積実績	76,882	93.6	89.0	454.2	10.3	99,546	92.1	10,222
	販売業者受入高計	648,609	100.8	91.9	196.4	08.10	1,157,330	98.8	257,445
	販売高計	650,106	101.8	91.8	198.2	08.7	1,154,349	99.8	253,971
	消費者向在庫高計	429,112	103.8	99.0	200.8	08.7	683,173	98.8	166,732
	生産者工場在庫高	465,396	99.7	121.5	193.7	12.9	466,893	87.10	169,822
	総在庫高	330,570	96.7	107.9	110.4	12.6	342,993	09.4	176,539
	生産高	795,966	98.4	115.5	147.5	12.9	808,762	87.12	427,089
ばね鋼	生産高	31,327	83.7	77.8	73.6	89.3	60,673	09.3	9,842
	輸出船積実績	17,639	142.9	114.6	139.4	06.5	27,829	09.3	2,409
	販売業者受入高計	18,357	103.8	75.4	123.0	11.9	35,943	09.3	5,996
	販売高計	18,606	110.8	72.2	124.9	11.9	33,727	09.4	6,339
	消費者向在庫高計	7,049	108.4	79.3	56.8	90.10	23,876	09.3	2,096
	生産者工場在庫高	25,016	99.0	119.0	787.1	12.3	26,229	03.9	1,534
	総在庫高	23,191	85.6	109.3	72.2	95.12	41,374	09.3	15,277
	生産高	48,207	92.0	114.1	136.5	12.5	52,974	02.9	23,836
ステンレス鋼	生産高	239,870	101.2	96.4	88.8	07.3	330,543	09.2	116,542
	輸出船積実績	103,336	102.1	103.0	101.6	08.3	153,275	90.1	27,186
	販売業者受入高計	249,235	101.3	100.6	166.0	06.5	587,740	09.2	88,978
	販売高計	250,878	101.8	100.4	168.0	06.5	587,941	09.2	88,740
	消費者向在庫高計	58,146	95.5	98.6	102.0	08.9	322,918	87.1	34,263
	生産者工場在庫高	157,591	99.0	97.3	142.5	12.1	174,941	87.3	51,419
	総在庫高	140,629	108.5	110.4	95.6	02.4	188,988	09.7	94,154
	生産高	298,220	103.3	103.1	115.7	01.10	352,013	88.4	191,203
快削鋼	生産高	49,775	86.0	72.1	56.2	88.3	116,819	09.2	22,054
	販売業者受入高計	12,543	80.2	81.5	74.6	06.9	25,874	09.2	8,434
	販売高計	15,028	105.6	89.5	90.8	08.4	26,351	09.2	10,358
	消費者向在庫高計	14,725	105.8	92.1	103.5	08.4	23,235	04.9	9,649
	生産者工場在庫高	18,059	87.9	105.0	78.9	07.5	28,279	87.1	9,364
	総在庫高	26,608	87.3	90.4	118.4	87.1	43,166	00.3	17,313
	生産高	44,667	87.6	95.8	98.4	07.5	69,033	03.3	31,059
高抗張力鋼	生産高	465,053	109.9	91.5	198.6	12.05	560,654	87.2	151,890
	販売業者受入高計	9,719	118.8	131.4	78.5	90.2	18,841	09.7	1,279
	販売高計	9,472	123.5	131.9	76.7	90.10	18,863	09.8	2,035
	消費者向在庫高計	6,471	117.2	142.3	120.2	90.10	9,573	10.1	1,549
	生産者工場在庫高	8,419	103.0	103.6	63.5	99.12	20,289	10.5	5,655
	総在庫高	164,296	98.5	91.6	98.0	12.7	211,872	09.5	98,548
	生産高	172,715	98.7	92.1	95.5	12.7	219,029	09.5	108,603
その他	生産高	120,553	94.1	75.9	51.5	-	-	-	-
	販売業者受入高計	65,795	164.6	106.4	531.2	-	-	-	-
	販売高計	66,186	156.6	127.6	536.1	-	-	-	-
	消費者向在庫高計	33,148	99.5	99.4	615.8	-	-	-	-
	生産者工場在庫高	79,731	99.5	148.4	601.7	-	-	-	-
	総在庫高	84,851	96.8	127.6	50.6	-	-	-	-
	生産高	164,582	98.1	136.9	91.0	-	-	-	-
特殊鋼鋼材合計	熱延鋼材生産高合計	1,603,459	101.1	86.4	119.0	08.3	2,007,931	09.2	697,318
	鋼材輸出船積実績計	656,727	102.8	110.0	195.7	12.5	822,536	87.1	153,788
	販売業者受入高計	1,027,330	103.2	93.6	179.7	08.9	1,697,702	87.1	435,213
	販売高計	1,035,665	104.6	94.4	182.1	08.9	1,685,031	87.5	442,211
	消費者向在庫高計	567,638	103.0	98.3	168.6	08.9	1,038,664	98.8	267,392
	生産者工場在庫高	812,642	99.0	115.6	183.7	12.9	820,977	87.10	290,674
	総在庫高	780,145	98.6	105.6	102.3	98.1	839,861	97.2	425,932
	生産高	1,592,787	98.8	110.5	132.2	12.8	1,622,930	97.2	881,392

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在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. 1987~2012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

俱楽部だより

(平成24年10月21日～12月20日)

海外委員会

- ・専門部会（10月26日）
「中国、韓国、インドの特殊鋼生産動向」
調査の中間報告、他
- ・本委員会（12月18日）
「中国の日本製高性能ステンレス継目無鋼管アンチダンピング措置に関するWTO提訴要請及び弁護士費用の負担について」

海外事業グループ担当部長

中 洋介氏

ビジネスアドバイザー

大久保 翼氏

参加者：40名

第30回工場見学会（12月6日）

見学先：(株)神戸製鋼所 溶接事業部門
藤沢工場

参加者：21名

【名古屋支部】

3団体共催優良企業見学会（10月23日）

見学先：(株)川本製作所 岡崎工場

参加者：49名

部会

- ・工具鋼部会（10月23日）
- ・構造用鋼部会（10月24日）
- ・ステンレス鋼部会（11月1日）

2団体共催管理職研修（11月14日）

テーマ：「厳しい時代に求められる管理者の条件」～真のリーダーシップを考える～

講 師：村野 文洋氏

参加者：14名

3団体共催講演会（11月28日）

演 題：「グローバル化における経営に追い風を創り出す」—日本のよき伝統と知恵を継承する大切さ—

講 師：康 光岐氏（創風作家）

参加者：59名

市場開拓調査委員会

- ・第1回調査WG（11月29日）
「自動車の技術変化に伴う特殊鋼使用実態調査」の中間報告

編集委員会

- ・小委員会（11月21日）
3月号特集「ランドマークと特殊鋼」（仮題）の編集内容の検討
- ・本委員会（12月5日）
3月号特集「ランドマークと特殊鋼」（仮題）の編集方針、内容の確認

人材確保育成委員会（10月31日）

- ①平成23年度ビジネスマン研修講座収支決算報告
- ②平成23年度ビジネスマン研修講座アンケート集計結果報告
- ③平成24年度研修内容の検討

流通委員会

- ・工具鋼分科会（11月12日）

流通海外展開委員会

- ・講演会（11月6日）
「インドネシア、ベトナムへの現地進出のためのポイントについて」
講 師：(株)フォーバル コンサルティング
グディビジョン

【大阪支部】

3団体共催講演会（12月10日）

演 題：「人生というゲームの中で」

講 師：松木 安太郎氏

参加者：81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)	住 金 物 产 (株)	阪 神 特 殊 鋼 (株)	阪 和 興 業 (株)	日立金属アドメット(株)	日立金属工具鋼(株)	日立ハイテクノロジーズ	平 井	オ カ	井 カ
製造業者	25社	青 山 特 殊 鋼 (株)	住 金 物 产 特 殊 鋼 (株)	住 金 物 产 特 殊 鋼 (株)	和 兴 業 (株)	日立金属アドメット(株)	日立金属工具鋼(株)	日立ハイテクノロジーズ	フ ク	事 業 (株)	事 業 (株)
販売業者	106社	浅 井 产 業 (株)	住 商 特 殊 鋼 (株)	住 商 特 殊 鋼 (株)	同 興 業 (株)	同 興 業 (株)	同 興 業 (株)	同 興 業 (株)	大 同	興 業 (株)	興 業 (株)
合 計	131社	東 金 属 (株)	住 友 商 事 (株)	住 友 商 事 (株)	洋 商 事 (株)	DMソリューション(株)	DMソリューション(株)	DMソリューション(株)	平	井	井
(賛助会員)	0社	新 井 ハ ガ ネ (株)	大 同 興 業 (株)	大 同 興 業 (株)	洋 商 事 (株)	DMソリューション(株)	DMソリューション(株)	DMソリューション(株)	フ ク	オ カ	カ
【製造業者会員】											
愛 知 製 鋼 (株)	井 上 特 殊 鋼 (株)	孟 鋼 鉄 (株)	古 田 池 鋼 (株)	三 井 沢 井 鋼 (株)	三 井 物 产 斯チール(株)	平 井	オ カ	井 カ			
秋 山 精 鋼 (株)	植 田 興 業 (株)	竹 内 ハ ガ ネ 商 行	堀 田 ハ ガ ネ	山 陽 特 殿 物 产 (株)	メタルワン	メタルワン	メタルワン	メタルワン	フ ク	オ カ	井 カ
川 口 金 属 工 業	U E X	田 島 ス チ ール (株)	マクシスコーポレーション	松 三 井 物 产 (株)	メタルワン	メタルワン	メタルワン	メタルワン	古 田	池 鋼 (株)	井 カ
神 戸 製 鋼 所	確 井 鋼 材 (株)	已 屋 興 業 (株)	松 三 井 物 产 (株)	三 井 物 产 (株)	メタルワン	メタルワン	メタルワン	メタルワン	堀 田	ハ ガ ネ	井 カ
合 同 製 鐵 (株)	ウ メ ト ク (株)	中 部 ス テン レス (株)	三 井 物 产 (株)	三 井 物 产 (株)	メタルワン	メタルワン	メタルワン	メタルワン	古 田	池 鋼 (株)	井 カ
山 陽 特 殊 製 鋼 (株)	扇 鋼 材 (株)	千 曲 鋼 材 (株)	三 井 物 产 (株)	三 井 物 产 (株)	メタルワン	メタルワン	メタルワン	メタルワン	堀 田	ハ ガ ネ	井 カ
J F E 条 鋼 (株)	岡 谷 鋼 機 (株)	テ ク ノ タ ジ マ (株)	三 井 物 产 (株)	三 井 物 产 (株)	メタルワン	メタルワン	メタルワン	メタルワン	古 田	池 鋼 (株)	井 カ
J F E 斯チール (株)	カ ネ ヒ ラ 鉄 鋼 (株)	鐵 鋼 社 (株)	三 井 物 产 (株)	三 井 物 产 (株)	メタルワン	メタルワン	メタルワン	メタルワン	堀 田	ハ ガ ネ	井 カ
J X 日 鉄 日 石 金 属 (株)	兼 松 (株)	兼 松 ト レーデ イ ング (株)	三 井 物 产 (株)	三 井 物 产 (株)	メタルワン	メタルワン	メタルワン	メタルワン	古 田	池 鋼 (株)	井 カ
下 村 特 殊 精 工 (株)	兼 松 ト レーデ イ ング (株)	デ ル タ 斯 テイ ール (株)	三 井 物 产 (株)	三 井 物 产 (株)	メタルワン	メタルワン	メタルワン	メタルワン	堀 田	ハ ガ ネ	井 カ
新 日 鐵 住 金 (株)	カ ム ス	東 京 貿 易 金 属 (株)	三 井 物 产 (株)	三 井 物 产 (株)	メタルワン	メタルワン	メタルワン	メタルワン	古 田	池 鋼 (株)	井 カ
ス テン レス パイプ 工 業 (株)	カ ワ イ ス チ ール	東 信 鋼 機 (株)	三 井 物 产 (株)	三 井 物 产 (株)	メタルワン	メタルワン	メタルワン	メタルワン	堀 田	ハ ガ ネ	井 カ
大 同 特 殊 鋼 (株)	川 本 鋼 材 (株)	特 殊 鋼 機 (株)	三 井 物 产 (株)	三 井 物 产 (株)	メタルワン	メタルワン	メタルワン	メタルワン	古 田	池 鋼 (株)	井 カ
高 砂 鐵 工 (株)	北 島 鋼 材 (株)	豊 田 特 殊 鋼 (株)	三 井 物 产 (株)	三 井 物 产 (株)	メタルワン	メタルワン	メタルワン	メタルワン	堀 田	ハ ガ ネ	井 カ
東 北 特 殊 鋼 (株)	ク マ ガ イ 特 殊 鋼 (株)	中 川 特 殊 鋼 (株)	三 井 物 产 (株)	三 井 物 产 (株)	メタルワン	メタルワン	メタルワン	メタルワン	古 田	池 鋼 (株)	井 カ
日 新 製 鋼 (株)	ケ イ ア ン ド ア イ 特 殊 管 販 売 (株)	中 中 特 殊 鋼 (株)	三 井 物 产 (株)	三 井 物 产 (株)	メタルワン	メタルワン	メタルワン	メタルワン	堀 田	ハ ガ ネ	井 カ
日 本 金 属 (株)	小 山 鋼 材 (株)	野 田 特 殊 鋼 (株)	三 井 物 产 (株)	三 井 物 产 (株)	メタルワン	メタルワン	メタルワン	メタルワン	古 田	池 鋼 (株)	井 カ
日本高周波鋼業(株)	佐 久 間 特 殊 鋼 (株)	古 屋 特 殊 鋼 (株)	三 井 物 产 (株)	三 井 物 产 (株)	メタルワン	メタルワン	メタルワン	メタルワン	堀 田	ハ ガ ネ	井 カ
日本精線(株)	櫻 井 鋼 鐵 (株)	斯 海 特 殊 鋼 (株)	三 井 物 产 (株)	三 井 物 产 (株)	メタルワン	メタルワン	メタルワン	メタルワン	古 田	池 鋼 (株)	井 カ
日本冶金工業(株)	佐 藤 商 事 (株)	輪 鋼 特 殊 鋼 (株)	三 井 物 产 (株)	三 井 物 产 (株)	メタルワン	メタルワン	メタルワン	メタルワン	堀 田	ハ ガ ネ	井 カ
日立金属(株)	サ ハ シ 特 殊 鋼 (株)	ス チ ール (株)	三 井 物 产 (株)	三 井 物 产 (株)	メタルワン	メタルワン	メタルワン	メタルワン	古 田	池 鋼 (株)	井 カ
不 二 越 (株)	三 協 鋼 鐵 (株)	悦 鋼 (株)	京 物 产 (株)	京 物 产 (株)	メタルワン	メタルワン	メタルワン	メタルワン	堀 田	ハ ガ ネ	井 カ
三菱製鋼(株)	三 京 興 鋼 (株)	金 鋼 (株)	興 鋼 (株)	興 鋼 (株)	メタルワン	メタルワン	メタルワン	メタルワン	古 田	池 鋼 (株)	井 カ
ヤマシンスチール(株)	三 和 特 殊 鋼 (株)	特 殊 鋼 (株)	和 特 殊 鋼 (株)	和 特 殊 鋼 (株)	メタルワン	メタルワン	メタルワン	メタルワン	堀 田	ハ ガ ネ	井 カ
理 研 製 鋼 (株)	J F E 商 事 (株)	商 事 (株)	芝 本 産 業 (株)	芝 本 産 業 (株)	メタルワン	メタルワン	メタルワン	メタルワン	古 田	池 鋼 (株)	井 カ
	清 水 金 属 (株)	金 属 (株)	本 產 業 (株)	本 產 業 (株)	メタルワン	メタルワン	メタルワン	メタルワン	堀 田	ハ ガ ネ	井 カ
	清 水 鋼 鐵 (株)	鋼 鐵 (株)	金 属 (株)	金 属 (株)	メタルワン	メタルワン	メタルワン	メタルワン	古 田	池 鋼 (株)	井 カ
	神 鋼 商 事 (株)	商 事 (株)	芝 本 產 業 (株)	芝 本 產 業 (株)	メタルワン	メタルワン	メタルワン	メタルワン	堀 田	ハ ガ ネ	井 カ

特 集／新ランドマークを支える鉄鋼材料

- I. 新ランドマークに使われた新技術
- II. 新ランドマークに使われた鉄鋼製品
- III. 会員メーカーの建設関連材料・技術

5月号特集予定…特殊鋼の品質管理と規格

特 殊 鋼

第 62 卷 第 1 号

© 2013 年 1 月

平成24年12月25日 印 刷

平成25年1月1日 発 行

定 価 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 佐 藤 正 則

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。