

編集後記

<微細組織制御技術特集の編集を終えて>

* 微細組織制御技術特集号をお届けします。この特集号では、微細組織の制御技術の研究開発により、市場や顧客で評価される製品・技術を作り上げた例と、微細組織の評価手法の高度化を検討した例を紹介いたします。市場や顧客で評価される製品の特性を向上させるためには、それを支配する要因の明確化とその制御が、従来と比較すると、より厳密に、より微細なスケールで行うことが必要になってきています。このような観点での研究開発を当社はこれまでも取り組み、ナンバーワン、ナンバーワンの製品・技術を数多く作り上げてきたと自負しています。

* 製品・部品としての特性発揮には、表面の特性を制御することが特に重要になっています。そのため、種々表面処理技術を駆使する微細組織制御技術は、多くの製品・部品において不可欠な技術になっています。当社は成膜技術や表面処理技術に重点を置いた研究開発を実施し、ナノレベルまでの微細組織制御が容易にできるようになりました。その結果、耐摩耗性や耐酸化性などの特性向上に大きく寄与することができました。

次号予告

<創立100周年記念特集号>

* 当社は、今年で創立100周年を迎えます。これを記念して、次号では当社の100年の技術の歩みを振り返るとともに、過去の蓄積を活かして生み出した特徴ある製品・技術をご紹介したいと思います。

* 当社は、日露講和条約が調印された1905年の9月1日に神戸市脇浜地区に、合名会社鈴木商店の鑄鍛鋼部門として誕生しました。当時は、日露戦争の勝利がひとつの契機になって、日本の近代化・工業化が加速された時期であったとも言えます。

* 当社の事業は、锚、トロッコの車輪などから始まり、鑄造技術を高度化しながら造船向けクランクシャフトなど大型鑄鍛鋼製品を生み出し、世界に冠たる地位を築くようになりました。

* 製鉄に関しては、創業時より平炉により鋼を生産していましたが、大きな転換点は1959年の灘浜第1号高炉の火入れにより製鉄製鋼一貫体制を確立したことです。その後、加古川製鉄所を建設し現在に至っています。

* また、アルミニウム合金、銅合金、チタン合金などの非鉄金属材料や溶接材料分野にも進出するとともに、当社の材料プロセス技術と融合させた製鉄プラントや都市ごみ焼却炉などのエンジニアリング事業、技術導入を契機として圧縮機や建設機械などの産業機械事業も成長しました。

* このような幅広い技術を束ねる拠点と

* 成熟技術と考えられている鉄鋼材料、アルミ合金、銅合金などの金属材料においても、微細組織制御の重要性が指摘されています。新たな解析技術を駆使し、微細組織制御に新たな光を与えることで、新しい現象が見つかる、あるいは材料に関する理解が深まっています。これより、これまで当たり前として使っていた材料においても、新たな特性向上手法が見つかっています。

* 実用化のためには、特性を安定して作りこむことも不可欠であります。例えば、鉄鋼材料では数百トンレベルの転炉で溶製されます。このような大量の製品を、均一に微細組織制御し、材質を作りこむ技術も重要になっています。当社では、このような観点での製造技術の高度化にも取り組んでいます。その一部をご紹介できる機会があると思っています。我々編集委員一同、神戸製鋼技報を通して皆様に有益な情報を発信できればと願っております。ご意見やご要望は、執筆者（問合わせ先）、あるいは事務局にお寄せください。ご連絡をお待ちしております。

(家口 浩)

して、1987年から西神地区に研究所を集約して、各事業分野の技術部門と一体になって新しい技術を開発しています。

* 次号では、現状で当社がナンバーワンまたはナンバーワンと誇ることでおきるつぎのような製品・技術について紹介したいと思います。

* 鉄鋼分野
自動車用高強度鋼板(ハイテン)、超高強度弁ばね用鋼、大入熱溶接用高強度厚鋼板、電子機器用放熱鋼板、高機能電磁部品用磁性材料、クロメートフリー製品、エネルギーコスト低減のための当社独自の高炉操業技術

* 溶接材料
アーク溶接ソリッドワイヤ、フラックス入りワイヤ

* 非鉄金属材料
自動車用アルミニウム材料、飲料用アルミニウム缶材料、アルミニウム磁気ディスク基盤、表面処理技術によるアルミニウム板の高機能化、電子機器用銅合金材料、合金チタンの圧延技術

* 機械エンジニアリング分野
KOBELIONなど各種の圧縮機、PVD表面処理装置、樹脂混練造粒装置、アルミ熱交換器、原子力発電用キャスク、新鉄源プロセス、超長大吊橋、高性能薄膜材料、超電導マグネット

* 次号が、当社の100年におよぶ技術立社の歩みをご理解していただくうえで、ご参考になれば幸いです。

(中山 知和)

編集委員

委員長	宮崎 純
副委員長	中川 知和
委員	泉 博二
	井上 憲一
	江藤 武比古
	木村 雅保
	神保 淳一
	杉井 謙一
	鈴木 克明
	西山 繁樹
	家口 浩
	吉村 省二

<五十音順>

本号特集編集委員 家口 浩

R&D / 神戸製鋼技報

第55巻・第1号(通巻第209号)

2005年4月1日発行

非売品 <禁無断転載>

発行人 宮崎 純

発行所 株式会社 神戸製鋼所
秘書広報部
〒651-8585
神戸市中央区脇浜町2丁目10-26
(神鋼ビル)

印刷所 福田印刷工業株式会社
〒658-0026
神戸市東灘区魚崎西町4丁目
6番3号

お問合わせ先 神鋼リサーチ株式会社
〒651-0086
神戸市中央区磯上通4-1-6
シオノギ神戸ビル7F
FAX(078) 261-7843
eguchi@src.kobelco.ne.jp



主要製品一覧

- 鉄鋼部門** 鋼材：線材，棒鋼，厚板，熱延鋼板，冷延鋼板，電気亜鉛めっき鋼板，溶融亜鉛めっき鋼板，塗装鋼板，異形棒鋼「デーコン」・「ネジコン」，銑鉄
鑄鍛鋼：船用部品〔クランクシャフト，機関部品，軸系，船体部品〕，電機部品〔水車軸，タービンブレード，ケーシングほか〕，産業機械部品〔型用鋼，ロール，橋梁部品，遠心鑄鋼管，圧力容器ほか〕，粉末成型品〔粉末ハイス，HIP シリンダほか〕
チタン：航空機部品用素材，熱交換器用素材，建材，ゴルフドライバ用素材，バイクマフラー用素材，腕時計用素材，IT 関連用素材
鉄粉：粉末冶金用鉄粉，カイロ用鉄粉，脱酸素材用鉄粉，金属射出成形用微粉末
電力卸供給・熱供給
- 溶接カンパニー** 溶接材料：被覆アーク溶接棒，半自動溶接用フラックス入りワイヤ及びソリッドワイヤ，サブマージアーク溶接用ソリッドワイヤ及びフラックス，ティグ溶接棒，溶接用裏当材
溶接システム：鉄骨溶接ロボットシステム，橋梁溶接ロボットシステム，そのほか溶接ロボットシステム，オフラインティーチングシステム，溶接ロボット，溶接電源
高機能材：脱臭・除湿・オゾン分解・有毒ガス除去，油煙除去など用高機能フィルタ，脱臭・除湿・溶剤回収装置
全般：試験・分析・検査・受託研究，教育指導，コンサルティング業務，産業ロボット・電源・機器の保守点検
- アルミ・銅カンパニー** アルミ：アルミ及びアルミ合金の板・条・押出品〔管・棒・形〕，アルミ・マグネシウム合金製品，軽圧二次製品，コンピュータ磁気ディスク基板
伸銅品：銅及び銅合金の板・条及びめっき材，リードフレーム，銅管
- 機械エンジニアリングカンパニー** タイヤ・ゴム機械：パッチ式ミキサ，ゴム二軸押出機，タイヤ加硫機，タイヤ試験機，タイヤ・ゴムプラント，光ファイバ関連製造装置，電線被覆装置
樹脂機械：大型混練造粒装置，連続混練押出機，二軸混練押出機，成形機
高機能商品：等方圧加圧装置〔HIP，CIP〕，真空成膜・表面改質装置〔AIP，UBM〕，検査・分析評価装置
破砕機：破砕機，粉碎機，供給機・選別機，砕石プラント，移動式破砕設備，製砂システム，濁水ケーキ処理設備，建設残土処理設備
圧縮機：スクリュ・遠心・往復圧縮機，スクリュ冷凍機，ヒートポンプ，汎用圧縮機，無停電電源装置
製鉄・非鉄機械：製鉄・非鉄圧延機，自動形状制御装置，連続鑄造設備
エネルギー：LNG 冷熱利用プラント，LNG 配管，LNG サテライト設備，コージェネ設備，圧力容器，貯槽，アルミニウム熱交換器(ALEX)，LNG 気化器(ORV，中間媒体式，空温式，温水式，SMV)，ヘリウム液化機，航空宇宙地上試験設備，トンネル脱硝装置，空気分離装置
原子力：核廃棄物処理設備，使用済み核燃料輸送容器，核燃料チャンネル，濃縮ポロン製品，化学兵器処理に関するコンサルタント・探査・分析・安全モニタリング・処理設備の建設・運転
鋼構造物：一般橋梁，鋼製堰堤，沈埋函，港湾構造物，ケーブル製作架設工事，橋梁補修補強工事，構造/音響/振動解析及び検査/計測業務，防音システム，裏面吸音版，連続土工システム，公設民活/PFI 手法による総合エンジニアリング
新交通：新交通システム(ゴムタイヤ式中量軌道システム，スカイレール，ガイドウェイバス，超短距離システム)，プラットホームドアシステム
- 不動産カンパニー** 不動産：分譲，仲介，リフォーム
ビルマネジメント
- 情報通信事業** 都市情報システム〔環境監視システム，環境情報システムなど〕，半導体オーディオ〔Solid Audio 対応プレーヤ〕



Iron and Steel Sector

- Iron and Steel Products :** Wire rods, bars, plates, hot-rolled sheets, cold-rolled sheets, electrogalvanized sheets, hot dip galvanized sheets, painted sheets, deformed bars, pig iron
- Steel Castings and Forgings :** Marine parts (crankshafts, engine parts, shafts, ship hull parts), electrical parts (rotor shafts, turbine blades, casings), industrial machinery parts (forgings for molds, rolls, bridge parts, centrifugally cast steel pipes, pressure vessels), powder metallurgy products (high-speed steels, hot isostatic pressed cylinders)
- Titanium Products :** Rolled titanium and titanium alloys for aircraft parts, heat exchangers, construction materials, golf club heads, motorcycle mufflers, wristwatches, IT-related fields
- Steel Powders :** Atomized steel powders for sintered parts, handwarmers, deoxidizers and metal injection moldings

Welding Company

- Welding Consumables :** Covered welding electrodes, flux-cored and solid welding wire for semi-automatic welding, solid wire and fluxes for submerged arc welding, TIG welding rods, backing materials
- Welding Systems :** Robot systems for welding steel columns, welding robot systems for bridge construction, off-line teaching systems, other welding robots, power sources
- High Functional Materials :** Filters for deodorization, dehumidification, ozone decomposition, toxic gas absorption, and oil mist elimination; odor neutralizers; dehumidifiers, solvent recovery equipment
- General :** Testing, analysis, inspection, and commissioned research; educational guidance; consulting; maintenance and inspection of industrial robots, power sources, and machinery

Aluminum and Copper Company

- Aluminum and Aluminum Alloy Products :** Sheets, strips, plates, shapes, bars, tubes, forgings, castings, fabricated products
- Aluminum Secondary Products :** Blank and substrates for computer memory disks, pre-coated materials, colored aluminum
- Aluminum Fabricated Products :** Construction materials, electronics and OA equipment drums, automotive parts, heat exchanger parts
- Copper and Copper Alloy Products :** Sheets, strips, tubes, pipes
- Copper Secondary Products :** Conductivity pipes, inner grooved tubes for air conditioners
- Copper Fabricated Products :** Lead frames
- Magnesium Castings :** Sand mold castings

Machinery and Engineering Company

- Tire and Rubber Machinery :** Batch mixers, twin-screw extruders, tire curing presses, tire testing machines
- Plastic Processing Machinery :** Large-capacity mixing/pelletizing systems, compounding units, twin-screw extruders, optical fiber processing equipment, wire-coating equipment, injection-molding machines
- Advanced Products :** Hot isostatic presses, cold isostatic presses, surface modification systems (AIP, UBMS), inspection and analysis systems, uninterruptible power sources
- Crushers and Mills :** Crushers, mills, feeders and separators, dry aggregate and sand plants, mobile crushers, sand crushing systems, waste sludge cake treatment plants, construction waste treatment systems
- Compressors :** Screw compressors, centrifugal compressors, reciprocating compressors, refrigeration compressors, heat pumps, standard compressors
- Steel and Nonferrous Metal Machinery :** Steel and nonferrous rolling mills, automatic flatness control systems, continuous casting equipment
- Construction :** General bridge construction, erosion control steel dams, harbor structures, cable construction work, acoustic absorption panels, urban transit systems, short-distance transit systems, continuous reclaiming systems, noise insulation systems
- Energy :** LNG piping, LNG open rack vaporizers, towers, pressure vessels, heat exchangers, helium liquefiers, aerospace ground testing equipment, tunnel denitration equipment, radioactive waste storage and transport systems, co-generation system
- New Business :** Plasma-melting system for radioactive waste
- Chemical :** Chemical plants (petrochemical, oil refining, synthetic fabrics), air separation plants, pharmaceutical plants
- Steel and Industry :** Direct reduction plants, steel mill waste processing plants, iron ore beneficiation plants, pellet plants, cement plants

Real Estate Company

- Real Estate :** Condominium and home development primarily in the Osaka and Kobe areas. Urban development projects, including O's Town in Akashi and HAT Kobe, the new city center in the eastern sector of Kobe. The G-Clef brand of condominiums
- Brokerage Services :** Full line of brokerage services, including purchase and sale, leasing, brokering, free inspection, loan arrangement
- Building Remodeling :** Providing relaxing living space to meet resident's needs, with first-class architects and interior coordinators
- Building Management**

Electronics and Information

- Urban Information Systems :** Environment monitoring systems, environment information systems
- Network Audio Player (Solid Audio)**