

## 編集後記

<特集の編集を終えて>

\* 当社の売り上げの約2/3は、鉄鋼、溶接棒、アルミニウム合金、銅合金、チタン合金などの各種金属材料およびそれらの加工品が占めており、中期経営計画においても大きな柱に位置づけられています。また、機械事業分野では薄板や棒線材の圧延設備を販売しています。これらの製品を支える物作りの中核技術の一つが塑性加工技術です。

\* 塑性加工の基本的な役割は、溶解・鋳造などによってえられた素材を所定の温度域で塑性変形させることにより、鋳造組織を緻密、微細化するとともに所望の寸法・形状を与えることであります。また、これに加えて、塑性変形と温度の履歴を活用することによる材料特性の高度の制御や、加工中の潤滑や工具表面の最適化により製品表面性状を向上させることなども塑性加工の重要な役割となっています。

\* 本特集号に掲載された論文20編のうち、8編は鋼板およびアルミニウム薄板の圧延・矯正と板成形に関するもの、2編は線材の圧延と棒線材料に関するもの、また、他の3編は薄板と線材の圧延機に関して紹介しています。さらに、鍛造に関して3編、押出し・抽伸と押出し形材の二次加工に関して4編を掲載しています。このうち、とくに圧延分野については、寸法・形状を与えることを目的とした論文よりも結晶粒径、集合組織や残留応力といった内部品質、あるいは表面性状を制御することを目的とした内容が多くなっており、塑性加工の役割の変化を反映した内容と致しました。

\* 本特集号は塑性加工プロセスを軸に記事を掲載しましたが、たとえば昨年特集号として発行した「自動車用材料」のような製品分野を軸とした特集号の中にも関連する技術が掲載されています。過去数年間のR&D神戸製鋼技報に掲載した塑性加工関連記事のリストを巻末に収録しておりますので、ご参照下さい。

本特集に掲載された内容が、今後の塑性加工技術の発展に多少でもお役に立てればと希望しております。本特集号の記事やこれに関連する技術について、皆様の忌憚のないご意見を賜れば幸甚であります。

(小西 正躬)

## 次号予告

<機械・プロセスの動的解析と制御特集号>

\* 近年、計算機能力の大幅向上とアプリケーションソフトの開発により、解析・制御技術が大きく前進している。その中で解析については静的現象から動的現象へ、制御については従来のPID制御からアドバンストで知的な制御へと焦点が動いている。

\* 動的解析技術の進歩は製品の性能・品質向上や開発設計時間の短縮に大いに役立っており、最近ではバーチャルプロトタイプングの試みも盛んである。制御技術の進歩は機械の高機能・高性能化、製造プロセスの生産性向上を加速している。また、最近では多くの機器が制御系を含んでおり、機械系と制御系のダイナミクスを個別のものとしてではなく、トータルなシステムとして取り扱う必要性も増してきている。

\* 当社では、ロボット、建設機械、回転機などの機械、エネルギープラント、都市ごみ処理システムなどのプラントおよび鉄鋼、アルミなどの自社製造プロセスに動的解析および制御技術を適用し、大き

な効果を上げている。また、これらの技術を設計技術として整備し、品質・性能の向上や開発設計時間の短縮に役立っている。

\* 次号では、これら当社の動的解析と制御技術の適用事例の一端を紹介し、広く関係各位のご意見を賜り、今後の糧としたい。

(鈴木富雄)

<おもな内容>

建設機械や産業用ロボットなどの柔軟リンク構造物についての大変位運動挙動の解析技術、制御系・構造系・油圧系を考慮できるダイナミックシミュレーション技術および制御技術の紹介

磁気軸受適用のターボ圧縮機におけるロータ振動解析技術の紹介

ラムジェットエンジン試験設備の高温空気供給系および制御系の動的シミュレーション技術の紹介

連続鋳造設備および鋼板熱延プロセスにおける動的シミュレーションおよびアドバンスト制御技術の紹介

蓄冷をもちいたBOG再液化プラントおよび地域熱供給施設の動的シミュレーションと制御技術の紹介

## 編集委員

委員長	山口喜弘
副委員長	小西正躬
委員	小永井信介
	有光秀雄
	泉博二
	碓井栄喜郎
	緒方和也
	黒橋道謙
	杉井富雄
	鈴木家規生
	政松尾勝良
	宮崎純
	森谷清
	矢垣和人
	<五十音順>
本号特集編集委員	小西正躬

## R&D / 神戸製鋼技報

第48巻・第1号(通巻第188号)

1998年4月1日発行

非売品 <禁無断転載>

発行人 山口喜弘

発行所 株式会社 神戸製鋼所  
総務部  
神戸市中央区脇浜町1丁目3番  
18号  
〒651 0072

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

お問合わせ先 神鋼リサーチ株式会社  
神戸市西区高塚台1丁目5-5  
(株)神戸製鋼所内  
〒651-2271 電話(078)992-9764



## Iron and Steel

---

- Long products : Wire rods, Cut length bars, Bars in coil
- Flat products : Plates, Hot-rolled sheets, Cold-rolled sheets, Electrogalvanized sheets, Hot-dip galvanized sheets, Paint coated sheets, Vibration damping sheets (DAM-PLAY)
- Steel tubes & pipes : Seamless stainless steel tubes and pipes, Zirconium alloy tubes
- Steel powders : Atomized steel powder
- Pig iron for foundry & steelmaking
- Slag products : Materials for cement, Paving materials

## Aluminum and Copper

---

- Aluminum & aluminum alloy : Plates, Sheets, Strips, Shapes, Tubes, Rods, Wires
- Aluminum intermediate products : Computer memory disks, Photo-receptor, Coated stocks
- Aluminum fabricated products : Honeycomb products, Scaffolding, Automobile & aircraft parts, Trainstructure profiles, Vacuum chamber parts
- Aluminum alloy and magnesium alloy castings and forgings : Parts for aircrafts, automobiles, electrics, trains
- Copper & copper alloys : Plates, Sheets, Strips, Tubes
- Copper fabricated products : Leadframes, Molds
- Various composite products : Extruded products, Clad sheets, Vibration damping materials

## Titanium

---

- Titanium, tantalum, zirconium, and their alloys : Wires, Rods, Bars, Sheets, Plates, Foils, Tubes, Pipes, Strips, Forgings
- Fabricated products : Colored titanium for building

## Welding

---

- Covered electrodes, Wires for gas shielded arc welding, Wires and fluxes for submerged arc welding
- Welding robots, Welding equipments, Welding power sources
- Welding fume extraction system
- Deodorizers, Dehumidifiers, Ceramic filters

## Steel Casting and Forging

---

- Marine parts : Crankshafts, Propeller shafts, Intermediate shafts, Stern frames & bosses
- Power generating parts : Turbine rotor shafts, Turbine blades, Turbine casings, Retaining rings, Runners for hydraulic turbines, Generator shafts
- Parts for nuclear power and pressure vessels : Shells, Flanges, Heads, Tube plates, Nozzles
- Parts for various machines : Rolls for rolling mills, Parts for crushers, Parts for presses, Steel for plastic molds, Suspension bridge parts
- HIP-applied powder products : Parts for mixers, Parts for extruders and injection molding machines, Powder metal rolls, Powder metal products
- Copper alloys : Alloys for dies and molds

## Machinery

---

- Metal processing : Continuous casting equipment, Rolling mills, Shears, Multi-high rolling mills, Forging presses, Extruding presses, Rubber isostatic presses (RIP), Hot and cold isostatic pressing (HIP,CIP) equipment, Ultra-high-pressure apparatus, High pressure die casting machine
- Minerals processing : Mining, Crushing and grinding equipment, Calcination and cement equipment
- Chemical processing : Pressure vessels, Heat exchangers, Valves, Compressors, Turbines, Reformer
- Compressors : Screw, Turbo and reciprocating compressors
- Rubber & plastics processing : Rubber machinery, Tire machinery, Tire testing machinery, Plastic machinery (Mixers, Pelletizer, Molding machines, Coating machines)

- Optical fiber processing machinery
- Atomic energy : Fuel channel, Spent fuel transport and storage equipment
- Electric power & energy : LNG vaporizer, NG heater, Gas turbine power generating equipment, Heat pumps, AI plate fin heat exchanger
- Labor-saving & materials-handling : Arc-welding robots, Painting robots, Pelletizing & handling robots, Factory automation system employing robots
- Cryogenic and vacuum : Helium liquefier and refrigerator, Cryogenic and vacuum equipment, Surface modification equipment (AIP, Metal IP)
- Construction and earth moving : Hydraulic excavators, Wheeled excavators, Wheel loaders, Rough terrain cranes, Crawler cranes, Work vessels, Electric mining shovels, Foundation machinery (DJM, TRD)
- Food processing machinery
- Aerospace development : Test facilities
- Separation and purification : High-pressure crystallization facilities and its testing apparatus
- Analyzing system : Compact high energy micro ion-beam analyzer, Solder joint inspecting equipment, PWB inspection equipment

## Advanced Materials

---

- Superconductive products : Wire, Magnets
- Metal clad materials
- Plastics molding pellets : PA/CF, PC/GF, PC/ABS, Phenol/CF
- Medical implants & materials

## Electronics

---

- Real-time OS and embedded software
- DSP software/board
- ASIC design
- Semiconductor inspection and measurement systems
- Multimedia system integration business
- IC (DRAM, DSP, etc.)
- Test wafers : Carbon wafers, Reclaimed silicon wafers

## Environmental Facilities

---

- Municipal sewage treatment plants : Screw pumps, Sewage treatment, Sludge treatment, Fluidized bed incinerators, Swirling flow melting furnaces, Rotary kiln incinerator system
- Solid waste treatment plants : Shredding, Fluidized bed incinerators, Pneumatic transportation system
- Air pollution control plants : Flue gas desulfurization, Carbon dioxide and hydrogen sulfide removal

## Engineering and Plant Construction

---

- Ferrous and nonferrous metal plants : Steelmaking, Continuous casting, Rolling
- Chemical plants : Petrochemical, Fertilizer, Air and gas separation, Super critical fluid extraction, etc.
- Crushing and screening plant
- Industrial plants : Cement, Pelletizing
- Energy plants : LNG, Power generation utilizing cold LNG
- Seawater desalination plants
- Civil and construction engineering projects : Continuous earth moving, Steel grid dams, Storage tanks, Noise insulation, Atrium
- Bridge construction projects
- Airport projects • New urban transit system
- Radioactive waste treatment system

## Business and Land Development

---

- Commercial development • Urban development
- Residential development
- Sports facility and resort development