

特集

## 産業機械・製造装置

### Industrial Machinery and Manufacturing Equipment

photo gallery

- 4 101年目の日立——産業機械・製造装置編

special report

- 8 「10 nm」の世界を測る  
ベルギー・imecの次世代デバイス研究に参画

special talk

- 13 変革の時代を勝ち残るモノづくり戦略  
生まれ変わるグローバル製造業の進化と展望  
岡本 満夫・持田 農夫男・北野 昌宏

overview

- 19 社会イノベーションを実現する産業機械・製造装置  
Industrial Machinery and Manufacturing Equipment to Realize Social Innovation  
金原 信秀・土井 秀明・渡辺 智司

feature article

- 25 低コスト・高性能の半導体デバイス製造に貢献する  
成膜・アニール用縦型装置  
Vertical Furnaces for Thin Film Deposition and Annealing Contributing to Low-cost, High-performance Semiconductor Device Manufacturing  
国井 泰夫・中嶋 定夫・宮 博信・柳川 秀宏・三瀬 信行
- 29 半導体デバイスの進化を支えるドライエッチング装置  
Plasma Etching System Supporting Evolution of Semiconductor Devices  
榎並 弘充・小川 芳文・伊澤 勝・斎藤 孝明
- 33 半導体用微小寸法計測システムの発展と今後の展望  
Evolution and Future of Critical Dimension Measurement System for Semiconductor Process  
池上 透・山口 敦子・田中 麻紀・高見 尚・北條 穰・杉本 有俊
- 38 高速・高品質実装を追求した半導体組立装置・電子部品実装装置  
Die Bonding System for Semiconductor and Chip Mount System for High-speed and High-quality Surface Mount Technologies  
福島 秀明・須田 富司・石井 康・瀬戸 勝幸
- 43 超高密度多層配線を実現する高性能プリント配線板製造装置  
Manufacturing Device of Printed Circuit Board for High-density Multilayer Wiring  
道上 典男・山家 正俊・川村 正弘・久世 修・中村 滋男
- 48 物理限界に挑戦するハードディスク製造設備技術  
Manufacturing Equipment Technologies for Hard Disk's Challenge of Physical Limits  
森 恭一・プライアン ラットレイ・松井 裕一
- 56 高効率生産を実現する大型液晶ディスプレイ製造・検査装置  
Manufacturing and Inspection Equipment to Achieve Efficient Production for Large-size LCD  
南 博文・森 順一・岩井 進・樋渡 正太郎・渡部 成夫
- 60 電子機器製造施設向け環境制御技術  
Environment Control Technologies for Electronic Equipment Manufacturing Facilities  
神谷 松雄・後藤田 龍介・頭島 康博・田中 真
- 65 現場を変えるスマートモーディング  
—電動射出成形機Si-Vシリーズ—  
Electric Injection Molding Machine Si-V Series  
宮本 志郎・行友 博司
- 69 環境・省エネルギーに貢献する給油式スクルー圧縮機  
Oil Injection Rotary Screw Compressors Contributing to Environmental Protection and Energy Conservation  
田中 英晴・紙屋 裕治・高野 正彦・野崎 務
- 73 地球環境保全に貢献するアモルファス変圧器  
Amorphous Transformer Contributing to Global Environmental Protection  
稲垣 勝敏・桑原 正尚・佐藤 孝平・福井 和元・中島 晋・東 大地
- 78 感染症予防用ワクチンの製造に貢献する生産用連続超高速遠心分離機  
Hitachi's Continuous Flow Ultracentrifuge System Contributing to Production of Vaccine for Infection Prevention  
相沢 正春・森田 正隆・戸井 寛厚・福原 栄一・橋本 和久
- 82 産業機械事業の革新を支えるコア技術  
Core Technologies for Innovation of Industrial Machinery  
渡辺 智司・梅北 和弘・海保 真行
- 86 大規模露天掘り鉱山向け超大型油圧ショベル、ダンプトラック  
Super Large Hydraulic Excavator and Dump Truck for Large-scale Open-pit Mine  
藤田 浩二・安田 知彦・今家 和宏

特集

# 産業機械・製造装置

## *Industrial Machinery and Manufacturing Equipment*

世界経済の潮流が激変する中で、これまで世界をリードしてきた日本のモノづくりが転換点を迎えている。いっそうの環境負荷軽減と生産性の向上を実現し、グローバル市場で勝ち残っていくためには、モノづくりそのものと、それを支える産業機械・製造装置の革新が欠かせない。

みずからモノづくりを事業の核としてきた一方で、

さまざまな製造業を支える産業機械、

半導体をはじめとする電子デバイスの製造装置、建設機械などを

幅広く提供している日立グループは、

時代の変化に対応したモノづくりのイノベーションをめざしている。

これまでの100年で飛躍的に成長した日本の製造業が、

これからの100年も輝き続けるために。

日立グループは産業機械・製造装置のコア技術をさらに進化させ、

製造業の変革に挑んでいく。

日立グループは、創業100周年を迎えた2010年、次の100年に向けたスタートを切りました。グローバルワイドに競争が激化するビジネス環境下で、社会イノベーション事業を通じた成長を掲げています。

本特集では、そのコアビジネス分野を支え、かつ日本のモノづくりの強さを象徴するコアコンピタンス分野として、産業機械・製造装置をご紹介します。日立グループの事業分類とは若干異なるものの、技術内容に沿って大きく二つに産業機械を分類し、前半を「電子デバイス製造装置」、後半を「各種産業機械」として取り上げました。

前半は、株式会社日立ハイテクノロジーズを主体に、株式会社日立国際電気、日立ピアメカニクス株式会社、株式会社日立プラントテクノロジーの「電子デバイス製造装置」関連製品・技術分野です。半導体、液晶をはじめとする電子デバイスは変化の激しい市場であると同時にグローバルワイドでメーカー間の競争が厳しい業界です。その中で、日立グループは、大型・高性能で環境保全型製品へのユーザーニーズに応える製品・技術を提供しています。

後半では、建設機械を含む産業機械一般を、アラカルト的に紹介しています。今回、取り上げたのは株式会社日立産機システム、日立工機株式会社、東洋機械金属株式会社、日立建機株式会社の代表的な製品・技術です。大型の建設機械から比較的規模の小さな製品群まで、多岐にわたりますが、高速・高効率による高性能化、多様化、環境・省エネへの対応と、ユーザーの幅広いニーズに対応したグローバルニッチ製品の卓越した技術内容を選びました。また、これらの分野の革新のコアになる研究開発についてもご紹介しています。

このほか特別企画として、「special report」では、マイクロエレクトロニクス、ナノテクノロジー分野の先端研究機関とのグローバルなコラボレーションを取材、「special talk」では、株式会社アマダの岡本満夫代表取締役社長をお招きし、変革の時代を迎える中、国内外におけるモノづくりはどうあるべきかをテーマに語り合っていました。

今後、社会イノベーション事業を中核としたグローバルビジネスを展開していく中で、本特集で取り上げた産業機械・製造装置は、社会イノベーション事業を支える担い手として貢献していくものと言えます。また、こうした日立グループの製品や先端技術をまとめた本特集が、読者の方々のご参考となり、お役に立てば幸いです。

特集「産業機械・製造装置」監修

日立製作所  
モノづくり統括本部  
モノづくり技術事業部  
副事業部長

金原 信秀



## 次号掲載予定記事

### 特集

ヘルスケアシステム・ソリューション

### 主要記事

#### photo gallery

101年目の日立

——ヘルスケアシステム・ソリューション編

#### special report

MDアンダーソンがんセンター

#### special talk

東京大学大学院医学系研究科 教授 永井良三  
日立製作所 執行役員副社長 森和廣

#### overview

21世紀の健康・安心社会に貢献する

日立グループのヘルスケアシステム・ソリューション

※都合により掲載内容を変更する場合があります。

# 日立評論

HITACHI HYORON

## 2月号特集監修

北野 昌宏  
金原 信秀

## 企画委員

委員長	小豆畑 茂
委員	中西 敬一郎
〃	尾内 享裕
〃	中村 斉
〃	岩崎 重美
〃	西 高志
〃	加藤 信之
〃	大橋 行彦
〃	渡辺 克行
〃	坂本 吉行
〃	堀江 武
〃	山野 陽一
〃	渡辺 勝彦
〃	小高 仁
〃	土井 秀明
〃	谷口 素也
〃	井上 晃
〃	中越 新
〃	望月 明
〃	家次 晃

## 日立評論 第93巻第2号

発行日	2011年2月1日
発行	日立評論社 東京都千代田区大手町二丁目2番1号 〒100-0004 電話 (03)3258 -1111 (大代)
編集兼発行人	家次 晃
印刷	日立インターメディアックス株式会社
定価	1部735円 (本体700円) 送料別
取次店	株式会社オーム社 東京都千代田区神田錦町三丁目1番地 〒101-8460 電話 (03)3233 - 0641 (代) 振替口座 00160-8-20018

- ◇ 本誌掲載の論文はインターネットでご覧いただけます。  
日立評論 <http://www.hitachihyoron.com/>  
HITACHI REVIEW(英文) <http://www.hitachi.com/rev/>
- ◇ 本誌に関する個人情報の取り扱いについて  
<http://www.hitachihyoron.com/privacy/>
- ◇ 本誌に関するお問い合わせ  
<http://www.hitachihyoron.com/inquiry/>

本誌に記載している会社名・製品名などは、それぞれの会社の商標または登録商標です。