

計測・分析技術は、科学技術発展の礎として研究開発を支えることに加え、産業分野における品質確保や革新的なプロセスの確立、社会インフラの維持・管理への貢献など、その応用分野を拡大しています。本特集では、材料開発や環境・食品分野、ライフサイエンス、社会インフラなど多様な応用分野における最新技術動向や応用例をご紹介します。

「technotalk」では、産学の第一人者の方々をお招きし、科学研究や産業の最前線における最先端の計測・分析技術の応用展開や、健康長寿社会の実現に向けたヘルスケア、ライフサイエンスへの拡大、さらには社会イノベーション分野への期待などを語っていただきました。

微細計測の分野では、ナノテク材料の材料解析ツールとして進化している走査型電子顕微鏡を取り上げました。また、従来は不可欠だった前処理を簡素化し、生体試料を乾燥による変形なく観察できる新材料として、イオン液体による微細計測と応用事例をご紹介します。

また、先端デバイスの材料計測などに活用が広がっている走査型プローブ顕微鏡を取り上げました。大面積・微細計測という、相反するニーズへの対応や、実用上大きな課題となる校正・部品交換の簡素化などを実現したシステム化技術の事例です。

環境分野・食品分野の安全管理にも注目が集まっています。原子吸光光度計、蛍光X線分析法の最新技術と、元素分析、有害物質や食の安全管理、あるいは材料開発などへの応用事例を解説しました。また、グローバルな取り組みの一環として中国における分析ソリューションの事例や、現地開発センターをご紹介します。

細菌数管理や病原体の検知は重要な課題であり、従来法に代わる迅速な計測により実用的なソリューションが拡大します。食品中の細菌検査技術の実用化事例や、パンデミック対策などへの活用が期待される呼気中病原体の迅速検知技術の研究事例をご紹介します。また、産業用X線装置の技術動向と多様なニーズに応える製品群、超音波検査技術による社会インフラの維持・管理など、幅広く技術・事例を取り上げています。

日立グループは、多様な計測・分析技術を発展させていくことに加え、周辺技術やシステム化によるソリューション提供を通じて、研究開発の場面や社会・産業のさまざまな課題の解決に貢献していく所存です。本特集が、読者の皆さまのご参考になれば幸いです。

特集「安全・安心社会を支える  
計測・分析技術」監修

**土井 秀明**

株式会社日立ハイテクノロジーズ  
研究開発本部  
企画部  
主管技師



## 特集

## 安全・安心社会を支える計測・分析技術

*Safe and Reliable Measurement and Analysis Technology*

## 一家一言

- 8 われらが300万ボルト超高压電子顕微鏡  
—大震災に想う—  
志水 隆一

## technotalk

- 9 イノベーションの礎となる高度計測・分析技術の発展  
二瓶 好正・佐藤 了平・菅野 純夫・長我部 信行・榎 義人・中澤 英子・柿田 恭良

## interview

- 14 幅広い分析技術のシーズから、  
顧客ニーズに応じて新たな価値を創出  
池田 俊幸

## overview

- 15 社会イノベーションの基盤を支える日立グループの計測・分析技術  
*Measurement and Analysis Technologies for Social Innovation*  
土井 秀明・佐藤 雄司・奥本 豊治・河原井 直美・伊東 祐博・松森 伸夫

## feature articles

- 20 ナノテク材料研究を加速する  
電界放出形走査電子顕微鏡「SU8200シリーズ」  
*SU8200 Series FE-SEM for Nanomaterials Research*  
佐藤 博文・竹内 秀一・尾吹 友晴・笹島 正弘・坂本 直樹・板橋 洋憲
- 26 革新的前処理技術による生物試料の迅速で高忠実なSEM観察  
—日立電子顕微鏡用イオン液体HILEM「IL1000」—  
*Innovative and Fast Specimen Preparation Technique for Observation of Biological Specimens in their Natural State*  
二村 和孝・河合 功治・中澤 英子・富澤 淳一郎・小瀬 洋一
- 32 走査型プローブ顕微鏡の産業向け計測への展開  
—白色干渉計複合型プローブ顕微鏡「AFM5400L」—  
*Industrial Application of Scanning Probe Microscope with White Light Interferometer*  
伊與木 誠人・野坂 尚克・渡辺 和俊
- 38 環境分野・食品分野の安全・安心を支える元素分析  
—原子吸光光度計「ZA3000シリーズ」—  
*Elemental Analysis Technology for Safety and Security in Environmental and Food Applications*  
甲田 公良・坂元 秀之・白崎 俊浩
- 42 電子部品の有害物質管理や食の安全、グリーンイノベーションを支えるX線技術  
*X-ray Technology for Green Innovation, Food Safety, and Hazardous Substances Management of Electronic Components*  
的場 吉毅・篠原 圭一郎・深井 隆行・田村 浩一・高橋 正則
- 48 食品中細菌数および呼気中病原体の迅速計測技術  
*Rapid Measurement Technology of Bacteria in Food and Pathogens in Exhaled Breath*  
富樫 盛典・竹内 郁雄・佐々木 康彦・竹中 啓
- 54 多様な顧客ニーズに応える産業用X線検査技術の展開  
—産業用X線検査装置を次の世代へ—  
*Industrial X-ray Inspection Technology for Diverse User Needs*  
—New Generation of Hitachi Industrial X-ray Inspection Systems  
森 光徳・大石 昌典・館 典之・澤柳 宏憲
- 58 その場計測を可能とする高性能ポータブル超音波検査技術  
—フェイズドアレイ超音波探傷装置「ESシリーズ」—  
*High-performance Portable Ultrasonic Flaw Detector for In Situ Measurement*  
郷 俊匡・大貫 和彦・渋谷 亮治・増田 浩

## report

- 63 現地化によるグローバルな顧客ニーズへの対応  
—中国における食品分析ソリューション—  
関 輝・渡邊 正樹

# 日立評論

HITACHI HYORON

## 9月号特集監修

松坂 尚  
土井 秀明

## 企画委員

委員長	小豆畑 茂
委員	内山 邦男
〃	田川 勝章
〃	渡辺 一郎
〃	西 高志
〃	野村 耕治
〃	横須賀 靖
〃	あべ松 伸也
〃	中田 祐司
〃	新井 利明
〃	野木 利治
〃	堀江 武
〃	山野 陽一
〃	宮脇 孝
〃	小高 仁
〃	土井 秀明
〃	高橋 一郎
〃	安藤 圭一

## 次号予告

### ◆ 情報活用が実現するビジネスイノベーション

## 日立評論 第95巻第9号

発行日	2013年9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	安藤 圭一
印刷	◎日立インターメディックス株式会社
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 [www.hitachihyoron.com](http://www.hitachihyoron.com)
- ◇ 英文技術論文は下記よりご覧いただけます。  
HITACHI REVIEW(英文) [www.hitachi.com/rev](http://www.hitachi.com/rev)
- ◇ 本誌に関する個人情報の取り扱いについて  
[www.hitachihyoron.com/privacy](http://www.hitachihyoron.com/privacy)
- ◇ 本誌に関するお問い合わせ  
[www.hitachihyoron.com/inquiry](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。