

電子・電気分野の材料および装置の技術開発における 当社の取り組み

Advanced technologies for materials and apparatuses for electronic and electric components

近年の社会生活におけるIT化の進化、自動車の自動制御技術の実用化など、我々を取り巻く環境では、電子・電気技術が急速に発展しています。その発展を担う電子・電気機器、装置は日々、高性能、高機能化および小型化され、使用される材料や製造周辺技術にもさらに高度な技術が要求されるようになってきています。本特集では、マルチな材料メニューを持ち、高機能な材料の製造技術から評価・分析技術まで、広く電子・電気分野に貢献する当社グループの取り組みをご紹介します。

Electronic and electric technologies are making rapid progress in the environment surrounding us, as seen in the widespread use of IT in our social life and implementation of automatic controls in automobiles. Electronic and electric machines and devices that support this development have become higher in performance, more sophisticated in their functions and smaller in their sizes, requiring increasingly advanced technologies for their materials and manufacturing-related technologies. This special report introduces the activities of Kobe Steel Group Companies, which has a variety of menus for advanced materials and widely contributes in the field of electronic and electric technologies, including the manufacturing of advanced materials as well as evaluation and analysis.



図1 W50-1300S型R2R装置ベースチャンバ部の外観
Fig. 1 Base chamber of sputter R2R model W50-1300S

図1に基材幅1,300mmクラス対応のモデルW50-1300Sのベースチャンバ部の写真を示します。当社装置の特徴は、オープン・チャンバ・コンセプトで、成膜ローラの両側面の成膜ゾーンへのアクセスがスパッタ源を搭載したプロセスチャンバが移動開放されることで容易となり、成膜ゾーンの清掃やマスク交換、ターゲット交換などの作業性が高いことです。一方で、W50-S型モデルは装置高さが高く、輸送にあたっては解体する必要があることから据付工事期間が長くなるなどの問題がありました。そこで、W50-Sのこれらの問題を解消すべく、基材幅1,600mm対応の新モデルW60-1600Sの開発を進めました。(P43参照)

Fig.1 shows a photograph of the Base-chamber of model W50-1300S corresponding to a substrate film 1300 mm in width. Kobelco's R2R system is characterized by the "open chamber concept," which provides easy access for maintenance and cleaning up the coating zone and exchanging the sputtering target. But the W50-S model has the limitation of needing a high space at the installation site and requiring a long work period for disassembly and reassembly, as it is a tall system reaching the second floor level. A new model, W60-1600s, corresponding to a substrate film width of 1,600 mm, is now under development. (see page 43)



図2 ゼロボイルオフ型NMRマグネット (ZB-400)
Fig. 2 Zero-boiloff NMR magnet, ZB-400

表紙上の写真は、二次電池の正極や負極材料のミクロ組織写真(背景)、および“その場”観察用試料ホルダの外観および内部(左下)を示します。ホルダは、電子顕微鏡の直下に微小二次電池を形成し、充放電サイクル環境を作り出すことができます。このため、例えば固体電界質からリチウムが析出成長する様子をリアルタイム画像として観察することができます(丸枠写真)。昨今の電子材料の開発では、実動作中の組織や組成変化の様子の観察・評価の手法が、材料創生や改良の決め手となる場合が少なくありません。

The background of the cover photo includes some microscopic images of the anode electrode and cathode electrode materials for the secondary batteries produced by a scanning electron microscope (SEM). The photos to the left and down in front show the external appearance and the interior of the special sample holder for "in situ" observation. The holder includes a tiny model battery with a build-in charge / discharge circuit in SEM. Using this holder, we can observe, for example, how the lithium whiskers form from a Li-saturated solid state electrolyte as a real-time image, which is shown in the photo surrounded with a round frame. In the development of electronic materials these days, there are many cases in which the technique of visual observation and/or the evaluation of the changes in crystal texture and composition during real operation become decisive for accelerating research and development.



株式会社神戸製鋼所

神戸本社 神戸市中央区脇浜海岸通2-2-4
〒651-8585 Tel:(078)261-5111/Fax:(078)261-4123

東京本社 東京都品川区北品川5-9-12
〒141-8688 Tel:(03)5739-6000/Fax:(03)5739-6903

KOBE HEAD OFFICE 2-4, Wakinohama-Kaigandori 2-chome, Chuo-ku, Kobe, HYOGO 651-8585, JAPAN
Tel: +81-78-261-5111/Fax: +81-78-261-4123

TOKYO HEAD OFFICE 9-12, Kitashinagawa 5-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-8688, JAPAN
Tel: +81-3-5739-6000/Fax: +81-3-5739-6903

(支社・支店)

大阪支社 大阪市中央区備後町4-1-3 (御堂筋三井ビル2階)
〒541-8536 Tel:(06)6206-6111/Fax:(06)6206-6101

名古屋支社 名古屋西区名駅2-27-8 (名古屋プライムセントラルタワー15階)
〒451-0045 Tel:(052)584-6111/Fax:(052)584-6105

北海道支店 札幌市中央区北四条西5-1-3 (日本生命北門館ビル)
〒060-0004 Tel:(011)261-9331/Fax:(011)251-2533

東北支店 仙台市青葉区一番町1-2-25 (仙台NSビル5階)
〒980-0811 Tel:(022)261-8811/Fax:(022)261-0762

新潟支店 新潟県新潟市中央区東大通2-4-10 (日本生命新潟ビル4階)
〒950-0087 Tel:(025)245-8681/Fax:(025)243-1645

北陸支店 富山県富山市牛島町18-7 (アーバンプレイス8階)
〒930-0858 Tel:(076)441-4226/Fax:(076)442-4088

四国支店 香川県高松市番町1-6-8 (高松興銀ビル5階)
〒760-0017 Tel:(087)823-7222/Fax:(087)823-7333

中国支店 広島市中区八丁堀16-11 (日本生命広島第二ビル4階)
〒730-0013 Tel:(082)228-6111/Fax:(082)223-0715

九州支店 福岡市博多区博多駅中央街1-1 (新幹線博多ビル6階)
〒812-0012 Tel:(092)431-2211/Fax:(092)432-4002

沖縄支店 沖縄県那覇市おもろまち1-3-31 (那覇新都心メディアビル西棟9階)
〒900-0006 Tel:(098)866-4923/Fax:(098)869-6185

(研究所)

材料研究所 神戸市西区高塚台1-5-5
〒651-2271 Tel:(078)992-5501
Fax:(078)992-5512

機械研究所 神戸市西区高塚台1-5-5
〒651-2271 Tel:(078)992-5635
Fax:(078)993-2056

生産システム研究所 神戸市西区高塚台1-5-5
〒651-2271 Tel:(078)992-5540
Fax:(078)992-5547

電子技術研究所 神戸市西区高塚台1-5-5
〒651-2271 Tel:(078)992-5653
Fax:(078)992-5650

(事業所)

加古川製鉄所 兵庫県加古川市金沢町1
〒675-0137 Tel:(079)436-1111
Fax:(079)436-1400

技術開発センター 兵庫県加古川市尾上町池田222-1
〒675-0023 Tel:(079)427-5000
Fax:(079)427-5070

神戸製鉄所 神戸市灘区灘浜東町2
〒657-0863 Tel:(078)882-8030
Fax:(078)882-8290

茨木工場 大阪府茨木市東宇野辺町2-19
〒567-0879 Tel:(072)621-2111
Fax:(072)621-2015

藤沢工場 神奈川県藤沢市宮前100-1
〒251-8551 Tel:(0466)20-3111
Fax:(0466)20-3115

西条工場 広島県東広島市西条町御園宇6400-1
〒739-0024 Tel:(082)423-3311
Fax:(082)420-0038

福知山工場 京都府福知山市長田野町3-36
〒620-0853 Tel:(0773)27-2131
Fax:(0773)27-6358

真岡製造所 栃木県真岡市鬼怒ヶ丘15(第2工業団地)
〒321-4367 Tel:(0285)82-4111
Fax:(0285)84-0231

長府製造所 山口県下関市長府港町14-1
〒752-0953 Tel:(083)246-1211
Fax:(083)246-1271

大安工場 三重県いなべ市大安町梅戸1100
〒511-0284 Tel:(0594)77-0330
Fax:(0594)77-2249

播磨工場 兵庫県加古郡播磨町新島41
(汎用圧縮機工場) 〒675-0155 Tel:(079)436-2101
Fax:(079)436-2199

高砂製作所 兵庫県高砂市荒井町新浜2-3-1
〒676-8670 Tel:(079)445-7111
Fax:(079)445-7231

(Overseas Offices and Contacts)

Kobe Steel USA Inc.
(米国統轄会社ニューヨーク本社) 535 Madison Avenue, 5th Floor, New York, NY 10022, U.S.A.
Tel: +1-212-751-9400/Fax: +1-212-355-5564

Kobe Steel USA Inc.
(米国統轄会社デトロイト支社) 19575 Victor Parkway, Suite 250, Livonia, MI 48152, U.S.A.
Tel: +1-734-462-7757/Fax: +1-734-462-7758

Kobe Steel Asia Pte. Ltd.
(シンガポール本社) 72 Anson Road, #11-01A, Anson House, Singapore 079911, Republic of Singapore
Tel: +65-6221-6177/Fax: +65-6225-6631

Kobe Steel Asia Pte. Ltd.
(香港事務所) Room 1604, Mass Mutual Tower, 38 Gloucester Road, Wanchai, Hong Kong
Tel: +852-2865-0040/Fax: +852-2520-6347

バンコク事務所 10th Fl, Sathorn Thani Tower II, 92/23 North Sathorn Road, Khwaeng Silom, Khet Bangrak Bangkok, 10500, KINGDOM OF THAILAND
Tel: +66-2636-8971/Fax: +66-2636-8675

神鋼投資有限公司
(中国統括会社) 中華人民共和国上海市盧湾区淮海中路300号 香港新世界大厦3701 郵政編号 200021
Tel: +86-21-6415-4977/Fax: +86-21-6415-9409

北京事務所 日本株式会社 神戸製鋼所 北京代表処 中華人民共和国北京市朝陽区東三環北路3号 幸福大厦A座1005号 郵政編号 100027
Tel: +86-10-6461-8491/Fax: +86-10-6461-8490

本誌に記載している会社名・製品名などは、それぞれの会社が登録商標もしくは商標として使用している場合があります。

本誌はKOBELCOホームページに全文を掲載しています。
<http://www.kobelco.co.jp/technology-review/index.htm>