

日経ナノテク・ビジネスフェア 2004 視察

神鋼リサーチ(株) 大西良彦

日本経済新聞社が主催する「日経ナノテク・ビジネスフェア 2004」が、2004年9月29日から10月1日の間、東京ビッグサイトで開催された。この展示会は、「イノベーションウィーク」のイベントの一環として「イノベーション・ジャパン 2004」、「Bio Japan 2004」、「地域発先端テクノフェア 2004」、「2004 産学官技術交流フェア」とともに集中開催されたものである。

主催者が発表した出展社数は79社・団体、来場者数は20,516名であり、NEDOや産総研、物質・材料研究機構等の公的研究機関や大学の研究プロジェクトの展示が中心であった。

企業の展示の中で目立った技術として、ナノインプリント装置と弾道電子面放出型電子源について紹介する。

ナノインプリント装置は、(株)日立製作所やナノニクス(株)から出展されていた。

ナノインプリントとは、金型を用いたプレス加工をナノスケールに応用したもので、微細な凹凸のある型を樹脂薄膜などの被加工材料に押し付けて成型する加工技術で、40nm程度の微細パターンまで転写が可能になってきている。大面積に一括転写が可能なることから、微細加工の量産化を可能にする技術として注目される。電子ビームを用いた同等の加工技術に比べ非常に安価に成形できることが大きな特徴である。将来は、UV露光に代わる半導体デバイスや、光デバイス、光ディスク、FPDなどのリソグラフィ技術として注目されている。

弾道電子面放出型電子源は、東京農工大の越田教授によって発見された弾道電子放出現象を応用した、今までにない全く新しいコンセプトの冷陰極電子源で、開発が活発化している。5nm以下のナノSi粒子がチェーン状に配列した集合体中では、電子があたかも真空中のごとく弾道的に移動していく特性が発現する。これを利用して電子源をつくると、従来のFED技術では難しかった、低電圧駆動、比較的low真空での動作、集束電極不要、低プロセスコストなどが実現でき、エネルギーが高く発散の少ない安定した面放出電子が得られる。今回の展示会では松下電工(株)から報告があった。