

半導体薄膜

結晶化200度C低く

兵庫県立大 プラ基板、劣化抑制

兵庫県立大学大学院工学研究科の松尾直人教授らの研究グループは、軟X線(用語参照)を照射してシリコンやゲルマニウムなどの半導体薄膜を従来よりも100～200度C低い温度で結晶化する手法を開発した。420～580度C程度で結晶化できる。温度が高いと劣化しやすいプラスチック基板で、液晶テレビや有機エレクトロ・ルミネッセンス(EL)ディスプレイに搭載する高性能な薄膜トランジスタ(TFT)を作製できる。

松尾教授のほか同高度産業科学技術研究所の望月孝晏教授、宮本修治教授らが開発した。兵庫県立大の放射光施設「ニユースバル」で、軟X線アンジュレータと呼ばれる放射光発生装置を使って光を照射し、非晶質シリコンやゲルマニウム、シリコンゲルマニウムなどの半導体薄膜を結晶化している。

今回の、軟X線の光子エネルギーを調節して、物質中の原子や分子の内に存在する電子を励起させ、原子を移動しやすくした。その結果、結晶化するために必要な熱エネルギーを小さくでき、従来よりも100～200度C低い界面温度で半導体薄膜を結晶化できるようになった。

半導体薄膜の低温結晶化技術は液晶テレビや有機ELディスプレイなどの画面を構成するスイッチや、駆動回路に使うTFTの作製に欠かせない。現在はエキシマ・レーザーやYAGレーザーを使っているが、ガラス基板と半導体の界面温度が高く、基板が劣化するなどの課題があった。開発の成果は12月1日から福岡国際会議場(福岡市博多区)で開かれるディスプレイ国際ワークショップ(IDW)で発表する。

低温で薄膜を結晶化する。今回の、軟X線の光子エネルギーを調節して、物質中の原子や分子の内に存在する電子を励起させ、原子を移動しやすくした。その結果、結晶化するために必要な熱エネルギーを小さくでき、従来よりも100～200度C低い界面温度で半導体薄膜を結晶化できるようになった。

【用語】軟X線 エネルギーが通常のX線に比べて10分の1以下の約0.1～2keV電子が放出する光。物質を透過するX線と異なり透過性が低い。そのため、原子や分子によって吸収される。軟X線を物質に照射すると、その構造などを詳しく観察することが可能。

ベトナム大手行と提携

第一生命 カードや保険販売

第一生命保険はベトナムの大手銀行「エクシムバンク」(ホーチミン市)とクレジットカード事業や生命保険販売で提携した。第一生命は2010年にも保険契約者にエクシムバンクの提携

カードを発行。一方、エクシムバンクは全152拠点を第一生命の保険商品を販売する。同国の生保市場は年率10%以上の成長を示しており、現地の有力な販路を獲得し市場を深耕する。

エクシムバンクと提携したのは、ベトナムで生保事業を営む全額出資子会社の第一生命ベトナム(同)。第一生命ベトナムは10年以内にプリペイドカードを、11年度以降にクレジットカードを供給

する。契約者に支払い面で利便性を供与し、新契約の獲得や保有契約の確保を図る。一方、エクシムバンクは保険契約者に提携カードの利用を促し、住宅ローンなど新たな契約につなげる。