

新しいガラス市場と技術開発

The Technology Development of the New Market for Glass

電子カンパニー技術開発本部 本部長

General Manager of Technology Development General Division

工学博士 伊賀元一

Eng.Dr. Motoichi Iga



iPhoneの出現により携帯電話市場は大きく変化し、ここ5年間でスマートフォン市場が驚異的な勢いで形成され急拡大を続けている。この流れは、iPodに始まるソフトウェアをも含めた周回商品戦略により構築されたものであるが、アップル社は従来商品の枠組みを超えた新商品コンセプトとオープンイノベーションにより奇跡的な高成長を実現した。この市場の勢いはさらなる飛躍を続けており、タブレットPC市場が形成され、そして旧来のデスクトップ・ノートPC市場にも大きな影響を与え始めている。この新しい市場の変化は、ガラスを取り巻く市場環境にも大きな変化をもたらし、カバーガラスを始めとする新しいガラスの機能に対するニーズが沸き起こっている。

大きな変化の一つは、割れないガラスに対する価値が改めて見直されたことだ。化学強化ガラスは1960年代に発明された技術であるが、これまで、強化処理に時間がかかり生産性に問題があるため、価値に対するコストが見合わないと考えられていた。しかしながら、iPhoneによりその価値が見直され、スマートフォンだけでなく他用途への展開が模索されている。

もう一つの大きな変化は、タッチパネルが飛躍的に進化し、広く活用されるようになったことだ。人間の感性に訴えかける操作感は瞬間にユーザーを魅了し、新しい機能を求めて開発競争が繰り広げられている。タッチセンサをLCDと一体化させたIn-Cell型、カバーガラスと一体化させたOGS (One Glass Solution) 等が実用化されてきており、これらの構造に応じてガラスに対する要請も変化しており、加工技術も含めた開発ニーズは強い。また、指で操作するため指紋により視認性や意匠性が阻害されることを防止する必要があることから、AFP (Anti Finger Print) 処理などの表面処理技術に対する期待も高い。

これらガラスに対する新しい要請は、古くからガラスに求められてきた機能であるが、新商品のコンセプトとマッチすることで、“新しい”高機能部材として受け入れられたと考えられる。このことは、ガラス会社として地道に究極のガラスとは何かを問い続けることの重要性を示唆している。しかし、この爆発的な変化を実現したのは、オープンイノベーションによる時代を変える新しいコンセプトの共有であり、これからの開発の在り方を明示している。オープンイノベーションと言うと、アウトソーシングによる開発のスピードアップと混同されることがあるが、そうではなく、適切なパートナーと新商品コンセプトを共有し適切なタイミングで新しい商品を生み出すことが重要であり、成功への近道である。

次なる新しいガラスの市場として、フレキシブルディスプレイへの期待は大きい。しかし、スマートフォンに見るような爆発的な市場変化が起こる兆しは今のところ見えていない。プリンタブル技術、R2R (Role to Role) 技術、OLED技術等の基盤技術が未発達なことが理由として考えられるが、それよりも極薄板ガラス基板を武器とした新しい商品コンセプトの構築が求められている。部材ビジネスを展開しているAGCとして、「どのパートナーと組むか?」、「パートナーとして選ばれるために何をすべきか?」、開発者に課せられた大きな課題である。

With the advent of iPhones, the mobile phone market has changed significantly. Within a span of five years, the smartphone market has developed and is continuing to expand at a staggering rate. This trend was built on meticulous product strategies that also included software, beginning with the iPod. Apple Inc. achieved miraculous growth through new product concepts and open innovations that exceeded the framework of conventional products. The smartphone market gained tremendous momentum with giant leaps, and after the emergence of the tablet PC market, the old desktop and notebook PC markets were greatly affected. These new market changes resulted in drastic alterations to the glass market environment, resulting in a need for new glass functionalities, including those as cover glass.

One of the major changes is that the value of unbreakable glass has been re-evaluated. Although chemically strengthened glass was invented in the 1960s, until recently, the production costs did not counterbalance the value, because the strengthening process was time-intensive and had certain issues with productivity. However, with the advent of the iPhone, this value has been re-examined, and more recently, developments for other applications of chemically strengthened glass have been investigated.

Another major change has been the dramatic evolution of touch-panel technology, leading to its widespread use. A feel of control appealing to human senses instantly attracts users, which has resulted in a race to develop new functions. Technologies such as in-cell touch panels integrating touch sensors into an LCD panel and one-glass solution (OGS) integrating them into a cover glass are in practical use. Such structures have led to a strong demand for changes in the glass market, including the development of processing technology. Furthermore, because human fingers touch these devices for operating them, there is a need to prevent fingerprints from smudging the screen and obstructing visibility; this has raised the expectations of surface treatment technologies such as anti-fingerprint technology.

Although these new requirements are glass-related functionality that have been in demand for a long time, by matching them with new product concepts, it is believed that they will be accepted as “new” high-function components. This suggests that, as a glass manufacturing company, it is important to continue to earnestly ask ourselves, “What is the ultimate glass?”

The explosive changes cited above were achieved as a result of sharing new, epoch-making concepts through open innovations, clearly indicating the way of development in the future. Open innovation is sometimes misunderstood to be the speeding up of development brought about by outsourcing. Instead, open innovation is the sharing of new product concepts with suitable partners to produce new products at an appropriate time: the fast track to success.

The flexible display market is greatly anticipated to be the next new market for glass. However, today, no indications of explosive market changes are visible, unlike the case with smartphones. This lack of path-breaking changes may be due to the lack of development in basic technologies such as printed electronics, role-to-role (R2R), and OLED. Nevertheless, there is a real and pressing need to develop new product concepts that use ultra-thin glass substrates as a key technology against competitors. As a company that is currently developing its component business, we at AGC face major issues in which we must ask ourselves, “Who will we partner?” and “What should we do to be chosen as a partner?”
