産業新聞　2014年（平成26年）4月24日（木曜日）

次世代スパコンに用途

光通信技術　先端フォトニクス

機器間の処理速度を向上

これで勝負

東京大学発ベンチャーの先端フォトニクス（東京・目黒、重松誠社長）は電気信号と光信号を相互に変換しデータを送受信する小型装置「光電変換モジュール」を開発している。高速通信を可能にする独自の設計技術を導入。その製品は次世代スーパーコンピューター（スパコン）の構成部品としても使われ始めており、処理速度を高める役割も期待されている。

「日本の技術はダメではない。新しい潮流に乗れれば勝負できる」。重松社長（57）は光電変換モジュールに関連した自社の技術力に強い自信を見せる。先端フォトニクスは光通信技術の第一人者である東大の中野義昭教授による研究成果を事業化する目的で2006年に設立した。日の丸技術を背負って、事業拡大を狙っている。

単純構造が強み

コアの技術を東大が特許出願し、同社が独占使用権を得たうえで製品化している。すでに大手電機メーカーだけでなく、自動車分野からも強い関心が寄せられる。

先端フォトニクスの強みは通信用の光を受発光する素子とファイバーを直接つなぐ技術だ。集光レンズと反射ミラーを使う一般的な方式に比べて構造を単純にできるため、量産が可能になるという。モジュールを小型化できる点にも期待が集まる。光電変換モジュールの試作品はわずか1・65ミリメートル×4・6ミリ×1・0ミリの大きさだ。

長距離の通信網は光ファイバーを用いたネットワークの整備が進むが、機器間の通信は従来の電気信号を使う方式が多い。電気信号の通信は速度を上げようとすると伝送路が太くなったり、ノイズが強くなったりして、速度には限界があるという。そうした課題を光通信の技術で解決するのが重松社長らの狙いだ。

今後、需要の拡大が期待できる製品は2つある。1つは小さなモジュールを埋め込み、電気と光を併用する高速な回路で部品同士をつないだ基板だ。部品間の通信速度は最大で毎秒240ギガ（ギガは10億）ビットに達する。スパコンなどの用途を見込んでいる。

もう1つは光電変換モジュールを使う通信ケーブル。通信速度は毎秒56ギガビット。一般的な家庭用の通信サービスは100メガ（メガは100万）ビット程度なので、速度は500倍だ。価格は1本10万円で、まだ高価だが、企業からの引き合いは強い。

先端フォトニクスの製品は特にスパコンを開発するメーカーから注目を集めている。スパコンは計算能力で世界1位になった理化学研究所の「京」などが有名。次世代機の開発をめぐっては、処理能力を高めるため、徐々にデータの送受信を電気から光に切り替えるという。スパコンを構成する機器の間を光電変換ケーブルで結び処理能力を高める。

重松社長は光通信技術が持つ優位性を強調する一方で、「すべての伝送路で光通信への置き換えが進む時代はまだ先」と読む。当面は「大手電機メーカーが積み重ねた電気の技術と光の技術を組み合わせていく」（重松社長）路線だ。レンズや鏡を省いたシンプルな機構になっているため、大手メーカーの技術者の理解を得やすく、技術的な連携も可能とみている。

1位じゃないと

製品の生産は協力工場に外部委託しているが、自社内にも半導体製造装置を改造した生産設備や各種の計測機器などを持っている。試作品を使った検証作業、量産する際のデータ収集などは自社の設備で十分に可能だ。早い段階で歩留まりの向上にも配慮した量産体制を計画し、効率的な生産につなげられる。

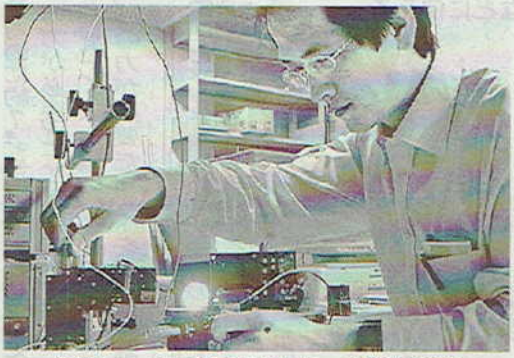
産学連携も大学発ベンチャーならではの強みがある。東大の駒場リサーチキャンパス内に立地するため、平日の夜間や日曜日などの学生がいない時間に実験関連の機器を借りることもできる。

その一方で「大学発ベンチャーは研究活動に偏った企業という色眼鏡で見られることもあり、苦労する」（重松社長）のも事実だ。母体が大学であっても、独立した企業であることを示す経営姿勢も求められる。

現在は通信ケーブルの改良を続け、毎秒100ギガビットの製品の量産化を目指す。顧客は最先端技術を探し求める企業。「技術の普及期にどれだけライセンスを持てるかが勝負。1位じゃないと企業が当社のドアをたたいてくれない」。最先端分野は「2位じゃだめ」という激しい戦いが続く。重松社長の視線は普及期の到来をにらんだ1つ先の時代を見つめる。（諸富聡）

《会社概要》
▽本　　社　東京都目黒区
▽売 上 高　5億円
（2017年3月期目標）
▽従業員数　20人

東京大学は2003年、中野研究室が手掛ける光通信分野の研究を事業化プログラムに採択。06年に光信号と電気信号の変換技術を事業化する狙いで、先端フォトニクスが発足した。ベンチャーキャピタル出身の重松誠社長を経営トップに据え、光電交換モジュールなどの拡販を目指す



先端フォトニクスは東大・中野研究室の出身者を中心とする技術者集団だ