挑戦 2014

復権 モノづくり

新たな事業モデル構築

医療機器

最先端技術、海外受注狙う

がん治療分野で「粒子線がん治療装置」が世界的に注目を集めている。重粒子線や陽子線ビームをがん細胞に照射し死滅させる仕組みで、外科手術や薬物療法に比べ患者負担を軽減できる。東芝や日立製作所、三菱電機、住友重機械工業などが開発を手がけ、国内勢が強い競争力を持つ。既に日本では最先端の技術を組み入れた治療施設が稼働。今後も世界各国で治療施設の新設が計画されており、そのノウハウを武器に海外受注を狙う。

東芝は呼吸に合わせて重粒子線ビームを照射し、がん細胞を立体的に塗りつぶす「呼吸同期3次元スキャニング法」などを開発。呼吸で治療対象の臓器が動いてもがん細胞に重粒子線をピンポイント照射でき、正常細胞への影響を極力抑えられる。国内では放射線医学総合研究所や神奈川県立がんセンターから受注。2014年は海外展開に力を入れ、マレーシアとアラブ首長国連邦（UAE）のアブダビへの輸出を検討する。

日立製作所は患部に対し陽子線ビームを数千の微小スポットに分けて高精度照射する方式を開発し、1月に名古屋陽子線治療センターで新治療設備が稼働した。3月には北海道大学でも同方式の施設が開設される。海外はがん専門病院として世界最大規模の米M・D・アンダーソンがんセンターに納入済みで、米国では3カ所の医療機関でも設備を建設中だ。

日立も医療先進国の日本や米国での納入実績が他国からの受注につながっている。足元では3月末を期限にロシアの医療機関との間で受注契約に向けた交渉が進む。

医療機器の世界市場は約8％の成長率を維持し拡大を続ける。国内市場も安定成長が持続し、2012年に約2兆6000億円と過去最高に達した。しかしその規模は世界の1割にとどまる。国内医療機器メーカーの成長余地は大きく、〝日本発〟の診断・治療機器を創出し海外市場の開拓に打って出ていく流れが加速しそうだ。

日立が名古屋陽子線治療センターに納入した設備

電機

海外のインフラ案件獲得

総合電機各社の成長戦略の大きな柱は、海外におけるインフラ案件の獲得だ。安倍晋三政権が誕生し、トップセールスによるインフラ輸出が活発化してきた。居並ぶ海外の競合相手に打ち勝つカギは「地産地消」にあるといえ、国内メーカーは新たな事業モデルの構築に乗り出している。

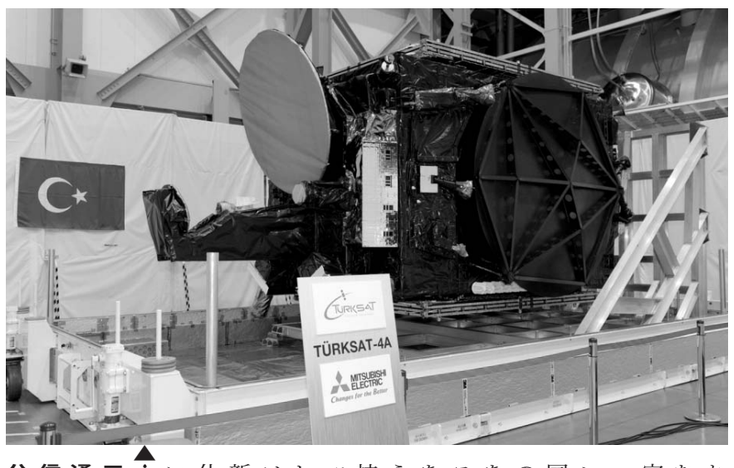
1月初旬、三菱電機の鎌倉製作所（神奈川県鎌倉市）をトルコのエルドアン首相が訪れた。トルコは長期の衛星計画を策定。国営通信会社は三菱電機に2基の衛星通信を発注したが、2018年までには自国での生産を計画する。

山西健一郎社長は「いろいろな面から協力し強固な関係を築く」と強調。例えばシステム設計や仕様を共同で取り決め、機器は三菱電機主導で調達する。その上で、トルコの生産拠点で組み立てる、といった枠組みなどが考えられる。

「鉄道事業の司令塔は英国に持って行く」―。日立製作所の中西宏明社長の戦略は明快だ。日立は英国の高速鉄道計画で計866両の車両と27年半にわたる保守業務を受注済み。現地の車両工場の建設も始まっている。今後は欧州市場で車両だけでなく、信号や運行システムの事業獲得を目指す。成長が最も期待できる地域に戦略立案機能を移管するのは自然な成り行きだ。

国内で原子力発電の稼働が不透明な中、東芝は英国の原子力発電事業会社ニュージェネレーションの株式6割を取得する。買収を通じて英国内に3基建設予定の原発プラントを受注する構想を描く。ただ東芝は長期にわたり経営権を保有することには否定的で、いずれ欧州のエネルギー大手などに売却することを想定している。

原発に限らず大型のインフラ案件は今後、先進国、新興国問わずハードの納入だけでは受注競争を勝ち抜けない。サービスの高度化や会社の運営を求められるケースが増えるだろう。中核となる技術や部品はブラックボックス化して日本に残し、それ以外は現地のリソースをうまく活用する新たなビジネスモデルの仕掛けづくりが始まっている。



三菱電機がトルコの国営通信会社から受注した通信衛星の本体（バス）部分

半導体

モジュール化提案 カギ

ソニーが2012年11月に発売したコンパクトデジタルカメラ「RX1」が売れている。価格は25万円と高額だが、デジタル一眼レフカメラのような美しい写真が撮れると評判になった。高性能の秘密、それはソニーが自社開発する相補型金属酸化膜半導体（CMOS）イメージセンサーにある。

同センサーは電子の目の役割を果たす。ソニーの製品は暗い場所でもきれいな写真が撮れるなど技術に優れ、スマートフォンのカメラ向けに米アップルや韓国サムスン電子も購入。平井一夫ソニー社長兼最高経営責任者（CEO）は「電子デバイスは他社がまねできないビジネスができており、今後も成長領域として重視していく」と話す。

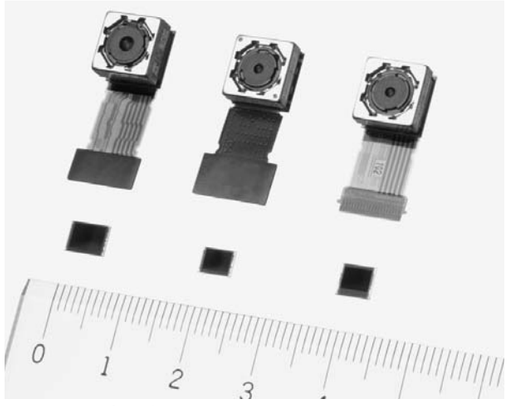
韓国や台湾勢の攻勢を受け苦境に立たされる日本の半導体産業。だが、競争力を維持する分野はまだある。電力の電圧制御などを担うパワー半導体は三菱電機や富士電機が手がけ、日本メーカーが高いシェアを握る。スマホなどに搭載するNAND型フラッシュメモリーは東芝がサムスン電子とトップシェア争いを繰り広げている。また自動車の電装化が進む中、日本には自動車産業の集積があり国内半導体メーカーは地の利がある。

ただ「パワー半導体は新興メーカーが猛烈な勢いで追い上げている」（奥村元産業総合研究所先進パワーエレクトロニクス研究センター長）との指摘があり、油断はできない。

いかに競争力を維持していくか。半導体を単品ではなく、周辺部品やソフトウエアまで含めたモジュール（複合部品）として組み上げて提案する力がカギを握る。

デジタル機器の機能の高度化に伴い、完成品メーカーは開発費負担の軽減につながる提案を半導体メーカーに求めるようになった。モジュール化はそのニーズに合致する。

ルネサスエレクトロニクスは「他の部品メーカーとパートナーシップを構築していく」（大村隆司執行役員常務）と方針を明確にし、モジュール提案力を高める考えだ。



ソニーが開発したCMOSイメージセンサー

電子部品

車載市場巡る攻防 激化

電子部品メーカーが車載向け部品事業の拡大に乗り出している。ハイブリッド車（HV）などエコカーの普及はもちろん、快適性や安全走行性に関連する新機能の搭載に伴って自動車の電子化が進展。車1台に使用される電子部品点数が増大している。需要の獲得に向けM&A（合併・買収）を活用する企業もあり、自動車を巡る争いはさらに激しさを増しそうだ。

TDKは従来品より体積比で46％小型化したDC／DCコンバーターを開発し、HV向けに量産を始めた。新開発のフェライト材によって電力密度を従来の2倍に高めたほか、放熱性の高い基板材料を採用し小型・軽量化を実現。今後、さらに小型・軽量化したDC／DCコンバーターを製品化する方針だ。

上釜健宏社長は全社売り上げに占める車載事業の割合について「12年度に2割だった水準を16年ごろには3割に引き上げたい」と力を込める。

村田製作所、太陽誘電、日本ケミコンなどスマートフォンや民生機器に軸足を置いていた企業が相次いで車載事業を強化する中、日本電産は13年10月にホンダ子会社で車載制御ユニット（ECU）メーカーのホンダエレシスの買収を発表した。日本電産のモーター技術とエレシスの電子制御技術を組み合わせ、付加価値の高いモジュール品の開発に着手。15年度に車載関連事業の売上高を12年度比約40％増の3000億円に引き上げる計画を確実にする。

電子情報技術産業協会によると、20年におけるECUの世界需要は12年比67％増の29兆7483億円になる見通し。部品メーカーの主戦場が車載市場にシフトし、海外勢を含めて競争が激化する中で、M&Aによって有力な製品を開発したり製品数を拡充したりして差別化を図る企業が増えそうだ。

TDKが開発した新型DC／DCコンバーター（右）は従来品（左）に比べ体積を半分にした