

2008年4月23日

株式会社 富士経済
 〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町
 2-5 F・Kビル
 TEL.03-3664-5811 FAX.03-3661-0165
 URL: <http://www.group.fuji-keizai.co.jp/>
 URL: <https://www.fuji-keizai.co.jp/>
 広報部 03-3664-5697

組込み（エンベデッド）システム市場の調査を実施

エンベデッドミドルウェア市場は2010年に656億円（2007年比88%増）と予測

総合マーケティングビジネスの株式会社富士経済（東京都中央区日本橋小伝馬町 03-3664-5811 社長阿部 界）は、各産業においてあらゆる機器、システムで採用され社会的にも重要な役割を果たしている組込み（エンベデッド）システムの国内市場を調査した。その結果を報告書「エンベデッドシステムマーケット 2008」にまとめた。

この報告書では、エンベデッドシステムの「エンベデッドプロセッサ」、「エンベデッドボード」、「エンベデッドOS」、「エンベデッドミドルウェア」、「開発環境/ツール」の5分野38要素市場とそれらの要素を組み合わせるSI市場を対象に調査分析した。また、組み込みユーザーを対象にOS、ミドルウェア、CPUの採用動向も調査分析した。

< 調査結果の概要 >

エンベデッドシステムは、FA関連、産業分野、航空・宇宙分野で採用されてきたが、現在では携帯電話機やデジタルテレビなどに代表されるコンシューマ機器や、自動車の制御システム、鉄道・交通システムに採用されるなど、生活、社会、産業の各分野においても重要なシステムとなっている。

項目	2007年	2010年	伸長率
エンベデッドプロセッサ	21,642億円	25,105億円	116.0%
エンベデッドボード	276億円	371億円	134.4%
エンベデッドOS	103億円	127億円	123.3%
エンベデッドミドルウェア	349億円	656億円	188.0%
開発環境/ツール	106億円	144億円	135.8%
合計	22,475億円	26,402億円	117.5%

エンベデッドプロセッサ

エンベデッドプロセッサとして採用が最も多いのはマイクロプロセッサであり、マイコンの通称で組込み向けスタンダードプロセッサとして広範に利用されている。近年は、ネットワーク対応や、マルチメディア機能の強化に伴いx86やARMなど非マイコン系プロセッサの採用も進んでいる

FPGA（Field Programmable Gate Array）は高速化、低価格化によりプロセッサ用途としてロットが大きい民生機器への採用が増加しており、そのためその他LSIの構成比が高まっている。今後は、ASIC（Application Specific Integrated Circuit）やマイコン系に比べてハードウェアへの依存度が低く、ソフトウェアで柔軟な対応が可能なFPGAやASSP（Application Specific Standard Product）の採用が進むと予測される。

エンベデッドボード

産業・業務用コンピュータ関連市場はFAパソコン、パネルコンピュータ、Embedded PC、ボードコンピュータに大別され、ここではボードコンピュータ市場を対象とした。ボード単価の低下や、ソリューションニーズの高まりからよりハイスpekなCPU搭載ボード、Embedded PC等のシステム案件に対する注力度が高まっている。規格別に見ると、従来規格であるVMEボードやPCI-ISAボードに関しては、特定分野向けの需要が残るものの、市場は減少している。また、新規規格であるAdvanced TCAボード、COM Expressボードでは、2007年よりまとまった採用が出始めており、今後大幅な市場拡大が予測される。

エンベデッド OS (組込み OS)

PC で採用されている一般的な OS ではなく、各ターゲット機器向けの組込み OS を対象としている。API (Application Program Interface) 別に ITRON、Linux、商用 RTOS、Windows に大別される。ITRON は、国産・オープンソース仕様をベースとした OS で、各ソフトウェアベンダや、チップベンダがこの無償仕様をベースとした OS を開発、販売しており、国内の制御機器で広く普及してきた。組込み Linux は、2001 年頃から組込みシステム向けとして市場を形成している。商用の RTOS は、産業、航空、宇宙、軍事分野向けに作られた OS で、高精度なリアルタイム制御を必要とする部分で実績が大きい。Windows Embedded は、携帯電話機向けの OS として拡大しており、今後は車載機器への搭載が期待される。これらの 4 タイプ以外に「ITRON+組込み Linux」、「ITRON+Windows Embedded」、「組込み Linux+Windows Embedded」、や「RTOS+他 OS」といった構成が可能なハイブリッド OS があり、特殊な機能を持たせるためやソフトウェア資産の活用といった要因から採用は増加すると考えられる。

エンベデッドミドルウェア

エンベデッドミドルウェアは、各ターゲット機器のユーザーインターフェース、データ管理、インターネットや他機器との通信といった重要な機能を補っている。

2007 年に 349 億円のミドルウェア市場は 2010 年には 1.9 倍の約 656 億円と予測される。2007 年は、ブラウザや組込み Java といった携帯電話関連で採用が進んでいるミドルウェアの市場が大きくなっている。今後は、携帯電話端末市場の伸び悩みが想定されることから、ブラウザや組込み Java の伸びは鈍化し、代わりに SIP (Session Initiation Protocol) や DLNA (Digital Living Network Alliance) といった次世代の通信系ミドルウェアの市場拡大が予測される。SIP は次世代ネットワーク商用サービスの本格化、DLNA はホームネットワークの普及が大きなプラス要因となる。その他、様々な機器がネットワークに対応することに伴い、扱うデータ量の増加やセキュリティ対策の重要度が高まると予測され、画像圧縮・伸張といったメディア系ミドルウェア、組込みデータベースといった管理系ミドルウェア、IPSec/SSL といったセキュリティ系ミドルウェアの市場拡大が期待される。

<エンベデッド SI 市場>

2007年 6,300億円 2010年 7,000億円 (伸長率 111.1%)

組込み機器では、各分野や各装置、端末により、性能や、機能、サイズが異なるため、使われるプロセッサや OS、ミドルウェアも異なる。これらを機能させるために“擦り合わせ”が必要であり、ほぼ全ての場合に各要素が組み合わされた“組込みシステムインテグレート”が必要となる。各要素技術を製品化しているベンダでも「要素/製品」+「擦り合わせ」を提供しているが、主にこの部分を中心に事業を行っているソフトウェア開発企業が存在する。ここではそれらの企業をエンベデッド SI 企業と位置付け、これらの企業のエンベデッド事業規模の合計を「エンベデッド SI 市場」とした。

2007 年は携帯電話関連での開発規模が大きく、市場の約 22%、1,400 億円となった。次いで、据置型・携帯型を含めた情報家電関連が 1,200 億円、自動車・車載関連が 1,000 億円となった。2007 年までは携帯電話関連の開発規模が大きかったが、2008 年は二桁の減少が見込まれる。携帯電話端末メーカーの海外展開が進まず、撤退も始まっており、今後も統廃合や開発件数、規模、コストの見直しが進められると考えられ、当市場にも影響がおよぶとみられる。自動車・車載関連では、高機能化、インテリジェント化によるエレクトロニクス化が進展し、当市場も拡大すると予測される。

<注目市場>

Windows Embedded 2007年 31億円 2010年 41億円 (伸長率 132.3%)

Windows CE (Windows Mobile、Pocket PC、Windows Automotive)、Windows XP Embedded、Windows Point of Service (WEPOS) などの組込み市場向け Windows Embedded (組込み Windows) を対象としている。

2007 年は件数ベースで約 1,200 件、金額ベースで約 30 億円の市場となり、2008 年は件数ベース・金額ベース共に 10% 強の拡大を見込んでいる。2007 年は特に業務関連分野で採用が増え、「Windows XP Embedded」での実績が拡大し、また携帯電話機での採用機種も増えたことから Windows Embedded 全体で約 12% 増加した。2008 年以降も携帯電話機や、車載関連、業務関連などの分野で拡大を見込んでおり、年率 2 桁増で推移していくと予測される。

用途別に見ると、民生分野向けが30%を占め増加傾向にある。ウィルコムだけでなく、NTTドコモ、ソフトバンクモバイルからもWindows CE搭載機が販売されており、今後も搭載機器が増加すると考えられる。また車載関連機器での搭載拡大が期待されており、民生分野では携帯電話、車載機器向けが牽引する形となる。業務/産業用分野向けは70%を占め、POS関連などのOA・業務分野がメインである。POS、KIOSK/ATM、業務用ハンディターミナルなどを得意分野としている。「Windows Embedded for Point of Service (WEPOS)」の増加も期待され、今後も組み込み機器向けのOSとして市場を拡大していくと考えられる。

DLNA ミドルウェア 2007年 6億円 2010年 75億円(2007年の12.5倍)

DLNA ガイドラインに対応したデジタルAV機器やPC、モバイル端末などは、ホームネットワーク上で異なる機器に相互に接続して動画、音楽、静止画像などデジタルコンテンツを共有できる。ここでは機器組み込み向けのDLNA ミドルウェア(UPnP ミドルウェア)を対象としている。

家庭内のPCと情報家電、携帯電話などの間をホームネットワーク上で相互接続させ、デジタルコンテンツを共有できるというのがDLNAのメリットであるが、まずは基盤となるホームネットワークの普及を進める必要がある。2011年のデジタル放送への完全移行に関連して、IP放送向けのインフラとして基地局関連での案件が始めている。デジタル放送移行に向け、未対応地域ではIP放送の受信となり、DLNAの需要が見込まれる。DLNA ミドルウェアは、ソフトウェアベンダ、SI企業など約10社から製品化されており、情報家電関連、携帯電話関連、車載関連を中心に拡大している。今後も各ソフトウェアベンダやSI企業などで製品展開が進められ、他のミドルウェアとの連携などによる差別化が進んで行き、コンテンツ共有機器、テレビ閲覧機器やインフラ的アプリケーションを含め市場は拡大していくと考えられる。

< 調査対象 >

エンベデッド プロセッサ	エンベデッドプロセッサ	8ビットプロセッサ、16ビットプロセッサ、32ビットプロセッサ、DSP
	その他関連 LSI	ASIC、ASSP、FPGA
エンベデッド ボード	VMEボード、CompactPCIボード、PCIボード、PCI-ISAボード、AdvancedTCAボード、ATX系ボード、COMExpressボード	
エンベデッド OS	ITRON系OS、組み込みLinux、RTOS、WindowsEmbedded、ハイブリッドOS	
エンベデッド ミドルウェア	TCP/IP、無線LAN、SIP、DLNA、近距離無線(Bluetooth/IrDA)、USB/PictBridge、IPSec/SSL、ファイルシステム、組み込みデータベース、画像圧縮・伸張、音声合成・認識、ブラウザ、日本語入力システム、顔認識、組み込みJava	
開発環境/ツール	統合開発環境(IDE/EDE)、ICE/エミュレータ、UMLモデリングツール、組み込みGUI開発ツール	

< 調査方法 >

弊社専門調査員による関係企業、研究機関、官公庁等への直接面接取材を基本に、電話ヒアリング、文献調査により補完

< 調査期間 >

2007年12月~2008年3月

以上

資料タイトル	「エンベデッドシステムマーケット 2008」
体 裁	: A4判 280頁
価 格	: 97,000円(税込み101,850円)
調査・編集	: 富士経済 大阪マーケティング本部 第一事業部 TEL:06-6228-2020(代) FAX:06-6228-2030
発 行 所	: 株式会社 富士経済 〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町2-5 F・Kビル TEL03-3664-5811 (代) FAX 03-3661-0165 e-mail:info@fuji-keizai.co.jp この情報はホームページでもご覧いただけます。 URL:http://www.group.fuji-keizai.co.jp/ URL:https://www.fuji-keizai.co.jp/