

## 組込みシステム開発における オープンソースソフトウェア活用の戦略的価値

日本 OSS 推進フォーラム  
組込みシステム部会

オープンソースソフトウェア（OSS）とは詳細設計図にあたるソースコードを開示するなどにより、だれでも修正、機能追加や再配布をできるように配慮されたソフトウェアです。組込み機器の領域でも重要な基盤ソフトウェアに OSS の典型の一つである Linux やその周辺ソフトウェアを積極的に使うなど、OSS を利用するケースが増加しています。特に情報家電分野では多くの企業のあらゆる製品に広く利用され、中核ソフトウェア技術の位置づけを得つつあります。それに伴い OSS のさまざまな利点がみえてきました。この流れを確固たるものにし、利点をより一層助長するために日本 OSS 推進フォーラムは 2008 年度から組込み機器での利用を前提とした OSS の開発や利用の促進も活動テーマにとりいれました。その活動の主体となる組込みシステム部会ではまずこの領域における OSS 活用の戦略的価値に関して情報家電領域での実績を参考に検討しました。

組込みシステム開発におけるソフトウェアの重要性やその規模は今後とも増大の一途をたどります。そのなかにはこれまでだれも体験したことのないソフトウェア開発へのチャレンジも多く含まれます。そのようなソフトウェア開発をどうすれば達成できるのか。この領域で世界をリードし続ける日本にとって OSS はコスト面の利点をはるかに越えた戦略的な重要性を持ちます。オペレーティングシステムに代表される巨大ソフトウェア開発・メンテナンスや、たとえ規模が小さくても広く世界に知見を求める事で完成度の高いソフトウェアを開発するシーンなど、組込みソフトウェア開発にも OSS は高度な戦略的価値を発揮します。

### 組込みソフトウェア開発のどのシーンで OSS が活用できるのか

OSS を適用するには改良の可能性を広く一般に認める事が求められます。そのために、その利用や改良などが自由に出来る

ようにしなければなりません。ソースコードの開示を求められるケースもあります。これはメーカーが市場で独自性を発揮し競

争優位を確保しようとするような技術領域には向きません。それにもかかわらず OSS の適用が望ましいソフトウェア技術領域があるのです。

例えば情報家電業界では日本国内で販売されているデジタルテレビやハードディスクレコーダーのほとんど全ての機種オペレーティングシステムに OSS である Linux を利用しています。これらの機器では実際に市場で競争を繰り広げる際にオペレーティングシステムがいかなるものかを問われることはまずありません。確かに市場競争優位の確保に直接貢献する技術では無いかもしれませんが、オペレーティングシステムはソフトウェアシステム全体のまさに扇の要にあたる重要な技術です。安定したネットワーク接続、デバイスの特徴を最大限に活かしたファイルシステム、スムーズなアプリケーションソフトウェアの動作を約束するスケジューラなど、オペレーティングシステムの果たす機能は多岐に及び、どれも極めて重要です。今やこの存在抜きで魅力溢れる商品作りはあり得ないと言っても過言ではありません。情報家電業界における Linux は組み込み機器における OSS 活用の典型例なのです。

では、このような情報家電業界における OSS 活用にはどのような戦略的な背景があるのでしょうか。それらは突き詰めると以下の2つの要素にたどりつきます。

1. **オペレーティングシステムに代表される巨大規模のソフトウェア技術開発**  
資金的にも、確保可能な人材資源から見ても自社で開発し、保守発展を継続するのが非現実的な技術領域。ここで

は、企業の壁を越えて開発コミュニティーを形成する、あるいは既存のコミュニティーに参画し広範な協力関係に参画することは極めて有効で OSS の価値が最も発揮される例です。

## 2. **自社で閉じて作るよりも皆で作った方が高い成果を期待できる技術領域への挑戦**

明らかに自社内だけの知見で開発するよりも社外の知見を含めて開発した方が良い結果が期待できる。例えば先端のネットワーク技術対応など、これは組み込みシステムの技術領域だけではなくサーバ関連の技術領域にも重要な知識や経験の蓄積があるはずで

す。また、最終的には業界標準技術化を目指すような開発ならば開発当初から OSS にして他社との積極的な協力関係を結ぶ可能性も有ります。



この業界では OSS を活用し企業や地域の壁を越えた開発の実績も徐々に増えてきています。市場では熾烈な競争をくりひろげているライバル企業の腕利きの開発者が互いに協力して Linux などの重要な基盤ソフトウェアの改良を進めているのです。そ

の成果が国際的なコミュニティに採り上げられ組み込み機器に限らず広く活用されさらなる改善が世界中の人々の手と知恵によって続き、そして展開し始めています。

このようなソフトウェア技術領域がどこにあるかの認識は、業界によって、あるいは企業や組織それぞれによって異なるで

しょう。また、社会情勢の変化、競争環境の変化などさまざまな要因でこの判断はダイナミックに変化します。情報家電の領域では Linux およびその周辺の OSS に戦略的な価値を見いだしてさまざまな活動をくりひろげソフトウェア技術基盤の整備発展に大きな成果をあげつつあるのです。

### OSS を適用する利点は

それは究極的に言えば世界最高水準のイノベーションの期待です。企業や地域などの壁を越えて結集する世界最高水準の英知によってもたらされる OSS には一企業の中だけでは実現しがたい最先端かつ最高水準の技術が産まれる素地があります。これは最新の技術をいち早くお客様の夢の実現へ結びつけるためには、見逃すことのできない価値です。

ほかにも見落としとしてはならない重要な点がたくさんあります。

- 組み込み機器というカテゴリーをも越えた知識を結集することもできる。
- さまざまな人に使われ、システムに埋め込まれることを通じて品質の一層の向上が期待できる。
- 最新のデバイス対応なども含め多くの人による改良、発展が期待できる。
- 早い段階から他社との技術開発協力ができるため共通技術の標準化を自然に実現できる。

これらの OSS の活用による実現が組込

みソフトウェア開発の場でもつぎつぎと起こりつつあります。

さらに組み込み機器に特有な要請に OSS がみごとに応える利点もあります。たとえば詳細に至るまでソフトウェアの中身がきちんとわかるということ。お客様が手にする製品の詳細にわたってメーカーが責任を持つ組み込み機器の場合、これは極めて大きな意味を持ちます。製品の中にブラックボックスが埋め込まれその部分は開発者自身、中身がわからない。そのような製品で万が一の事態にカスタマーサティスファクションが十分に得られるでしょうか。OSS なら詳細に至るまで技術の中身が見えます。また開発コミュニティを通じて開発者に直接コンタクトすることもできます。さらにこれは商品や関連するソフトウェア、ハードウェアなどに最適化したチューニングの可能性にも直結します。

OSS には組み込み機器システムづくりの開発にとっても、その本質に迫る価値がありそうです。

## 日本 OSS 推進フォーラム組込みシステム部会

日本 OSS 推進フォーラムでは今後これから組込み技術領域における OSS の高度利用促進に対する提言をいたします。組込みシステム部会はそのためのディスカッションを展開してまいります。

情報家電機器や携帯電話端末など、組込み機器の多くは今や中身は高度なコンピュータそのものであるケースが増えてきました。とは言え一般のコンピュータとは全く違ったシステム要求もあります。それらには省エネルギー、高速起動、実時間処理など極めて厳しい技術要求も含まれています。その一方でシステムサイズやプロセッサ性能はコストダウンの強い要請から極限まで絞り込まれます。そのような環境でも実用になるソフトウェアはコンピュータ技術発展の歴史にはあまり類を見ません。新たなイノベーションが求められています。そのイノベーションを企業や特定の地域の中にとどまらないオープンな場で進めるため

の手段として OSS の位置づけは高度な戦略的意味を持ちます。

反面、市場競争の矢面に立つものではない地味な技術領域はともすると開発に対する参画のモチベーションが湧きにくく、たとえ重要なソフトウェア技術であったとしてもその進化が停滞する危険をはらみます。それを防ぐには、実際に OSS の開発にあたるエンジニアに対して企業経営、国の政策などの視点からも適切な認識と支援が不可欠です。

組込みシステム部会は組込み機器領域における OSS の利点がより大きく発展する事を最大のテーマとして活動を展開します。

2008 年 10 月,  
日本 OSS 推進フォーラム  
組込みシステム部会