

2008 年度

日本 OSS 推進フォーラム
組込みシステム部会
活動報告と提言

2009 年 3 月 30 日

組込みシステム部会長(ソニー株式会社)

上田 理

Satoru.Ueda@jp.sony.com

複写等に関して

この文書、ならびに添付する「提言」は複写等の制限を一切設けません。少しでも多くの組込み OSS 開発に関連する方々のお役に立つことを祈ります。

プレゼンテーションソフトウェア用データ

プレゼンテーションソフトウェア用データが必要な方は日本 OSS 推進フォーラム事務局までお申し出ください。

<http://www.ipa.go.jp/software/open/forum/>

はじめに

2008年4月に発足した組込みシステム部会は、様々な企業、団体から多数の参加をいただき、組込みOSSの更なる発展に向けた有意義なディスカッションを繰り広げることが出来た。2008年度末を迎えるにあたって、その成果として「組込みシステム向けOSS促進の提言」をまとめた。

提言の骨子

今回まとめた提言は次の二項目である。共に組込みOSS技術開発のオープンイノベーションスタイルでの一層の展開を目指すためのものである。

1. 「May」の企業内ルールでOSSコミュニティ参画の促進
2. 社内にコミュニティエキスパート(オープンイノベータ)を育成

この具体化と実施は組込みシステム開発関連各社委ねたい。なお、「提言」の中ではそれぞれの施策例をいくつか列挙している。

「May」の企業内ルール



企業内に於けるルールは「Must Not」が基調である。欧米の文化圏であるならば、それをうち破ってOSSコミュニティ活動の場に飛び込む開発者も数多く存在する。しかし日本の社会環境下ではそのような行動を起こす開発者はなかなか現れにくいのが現状である。日本に於いてはOSSに於けるコミュニティ効果向上のためには企業がそのような開発者が社外コミュニティの場で活躍する事に対して理解の姿勢を示し、後押しをする必要がある。

コミュニティエキスパートの育成



コミュニティとの連携をスムーズに行い、その中で高い技術成果を引き出すには一定のノウハウや、コミュニティを構成する人々との人的信頼関係の構築が不可避である。しかし、それを日常開発業務に追われる最前線のソフトウェアエンジニアに期待するのは現実的とは言えない。このためには何らかの形でエキスパートを確保する必要がある。

コミュニティと社内開発を結びつけるこのエキスパートは組込みシステム開発エンジニアリングの

最前線とコミュニティのテクノロジーを結びつけるキーパーソンとなる。しかもそのような形でオープンな場での開発スタイルを身につけた人材は、今後更に広まるであろうオープンイノベーション型の研究開発のノウハウを最初に会得する可能性が高い。

提言の背景

デジタルテレビやハードディスクレコーダなど、情報家電機器に於いて国内各社は世界に先がけてリナックスやその周辺の OSS をソフトウェア技術基盤として採用した。これは携帯電話端末やその他の組み込み機器の領域にも広がりを見せてきている。また、これら基盤ソフトウェアの組み込みシステム環境における利用に根ざした改良も率先して行っている。

その中で、日本国内で開発された技術が国際的なコミュニティの場に採り上げられ新たな進化の過程に入るケースも見られるようになった。組み込み機器の要請から産まれた技術がサーバシステム等にまで幅広く使われ、さらに発展を遂げる事例も生まれた。このような状態になり、世界最高水準の知識と組み込み OSS 技術のコミュニティの場に於ける協調が実現することは、一層の機能向上、品質の向上や、より適切なソリューションへの発展などさまざまな効果につながる。これはリナックスやその周辺の OSS を中長期に渡ってこの領域のソフトウェア技術基盤として確立しさらなる発展を目指そうとする上で極めて心強い事である。

さらにこの OSS コミュニティーは現在最も成功裏に展開しているオープンイノベーション型開発の典型例である。この新たな技術開発スタイルを会得する場としての戦略的な重要性もますます高まると予想できる。

これまでは、このようなコミュニティと連携した形での基盤技術開発は、開発者達の草の根的な努力によって実現するケースが過半であった。今後この流れを奔流とし、組み込みシステム業界の重要なソフトウェア基盤の進化を実現し盤石なものとするために、草の根の開発者にとどまらず政府や業界経営陣も含めたより一層の理解と支援がより広範に広がる事が望まれる。

今回の提言がそのきっかけの一つになるとすれば、組み込みシステム部会初年度の活動は一定の成果を挙げたと言えよう。

組込みシステム部会、今後の展開



2008 年度、組込みシステム部会は情報家電業界各社にとどまらず様々な関連する業界から多くの参加者を得て活発なディスカッションを繰り広げる事が出来た。また、北海道大学・山岸俊男教授をはじめ、フォーラム外部からも貴重な助言を得る事も多々あった。今回の提言はそれらの活動の中から出てきた、いわば氷山の一角とも言えるものである。

これらの中では、例えば、実際にコミュニティー開発の場へ若手開発者を送り込む過程とその成果のベストプラクティスの紹介、国際コミュニティーの場への展開を、なぜ多くの日本人は躊躇するか、の考察、コミュニティーありさまを実際にコミュニティーに触れる機会が少ない方に向けた平易な解説、オープンイノベーションの時代に企業や国がいかにして世界中のクリエイティブパワーを惹きつけるか、などがすでに海面下に隠れている。これは組込みシステム領域に於ける OSS の促進にとどまらず、新たな研究開発のスタイルとして注目を集めているオープンイノベーションの嚆矢としても有益なものと信じる。

今後、組込みシステム部会はこのような知識と人々が集う「バザール」(Eric Raymond の論文「伽藍とバザール」で、Raymond はリナックスコミュニティーをバザールに喩えて表現した)として発展することを旨とする。

2008 年度、組込みシステム部会メンバー (敬称略)

ソニー株式会社

上田 理 (部会長)

株式会社アプリックス

吉村 晋一

ウインドリバー株式会社

若山 朱美

株式会社 SRA

山崎 善道

株式会社 SRA

海津 辰雄

株式会社 NTT データ

原田 季栄

キヤノンITソリューションズ株式会社

野原 智

キヤノンITソリューションズ株式会社

今給黎 道明

サンマイクロシステムズ株式会社

梶山 隆輔

シャープ株式会社	生駒 孝夫
シャープ株式会社	熊谷 典大
ターボリナックス株式会社	森蔭 政幸
ターボリナックス株式会社	牧野 進二
ターボリナックス株式会社	久保田 淳
株式会社東芝	野末 浩志
トライピークス株式会社	戸井田 穰
日本電気株式会社	堀 健一
日本電気株式会社	柴田 次一
パナソニック株式会社	梶本 一夫
パナソニック株式会社	池崎 雅夫
パナソニック株式会社	加藤 慎介
株式会社日立製作所	桑本 英樹
株式会社日立製作所	鈴木 友峰
株式会社日立製作所	橋本 尚
株式会社富士通コンピュータテクノロジーズ	長谷川 賢一
株式会社富士通ソフトウェアテクノロジーズ	山本 英雄
ミラクル・リナックス株式会社	吉岡 弘隆
モンタピスタソフトウェアジャパン株式会社	木内 志朗
リネオソリューションズ株式会社	二木 健至
株式会社ルネサスソリューションズ	宗像 尚郎

謝辞

2008 年度の活動に際して、社会心理学の立場から貴重な助言をいただいた、北海道大学大学院文学研究科、山岸俊男教授に謝意を表します。

また、さまざまな助言・ご支援を頂いた経済産業省、情報処理推進機構ならびに日本 OSS 推進フォーラムステアリングコミティー及び各部会、会合等に於いて積極的なディスカッションに参画していただいた部会会員各位に感謝いたします。



組込みシステム向け OSS促進の提言 (2008年度版)

日本OSS推進フォーラム
組込みシステム部会

プレゼンテーションソフトウェア用のデータが必要な場合は日本OSS推進フォーラム事務局までお申し出ください。
<http://www.ipa.go.jp/software/open/forum/>



目次

- 提言の目的と骨子 (Executive Summary)
- 現状分析
 - 日本の組込み業界に於けるOSSとその位置づけ
- あるべき姿
 - OSSコミュニティスタイルを活かした開発
 - オープンイノベーションの視点から
- 実現のための課題
 - 日本固有の言語・文化の障壁をどう克服するか
 - 企業の壁をどう乗り越えるか
- 提言
- 組込みOSSがもたらす近未来像



提言の目的と骨子

Executive Summary



提言の目的

- ここまで進歩した組込みOSSの現状
 - リナックスやその周辺OSS
 - 組込みソフトウェアシステム基盤として定着
 - 産業領域発展の重要な戦略的価値を発揮しはじめる
 - 今後も重要な技術基盤として更なる発展の期待
- 更なる発展を目指して
 - 日本の組込み業界からのOSSコミュニティに於ける開発への更なる参画促進
 - 新たな組込みOSS技術イノベーションの展開
 - これまでに、コミュニティに受け入れられた組込み基盤技術のコミュニティ内での継承と発展
- OSSコミュニティ参画促進の指針を示す
 - 組込みOSSに関係する各社に向けて



提言の骨子

- 組込みシステムに於けるOSSの重要性の認識
 - 各社、多様な情報家電製品の確固たるソフトウェア技術基盤
- リナックスコミュニティーはオープンイノベーションの利点発揮の好事例
 - 巨大なソフトウェア技術基盤構築の実績
- OSSコミュニティー連携の更なる促進に向けた提言
 - 「May」の企業内ルール作り
 - OSSコミュニティー効果を活用するシーンに向けたルール
 - 社内にコミュニティーエキスパート(オープンイノベータ)を育成
 - コミュニティ参画ノウハウの獲得と涵養
 - オープンイノベーション本格展開の嚆矢

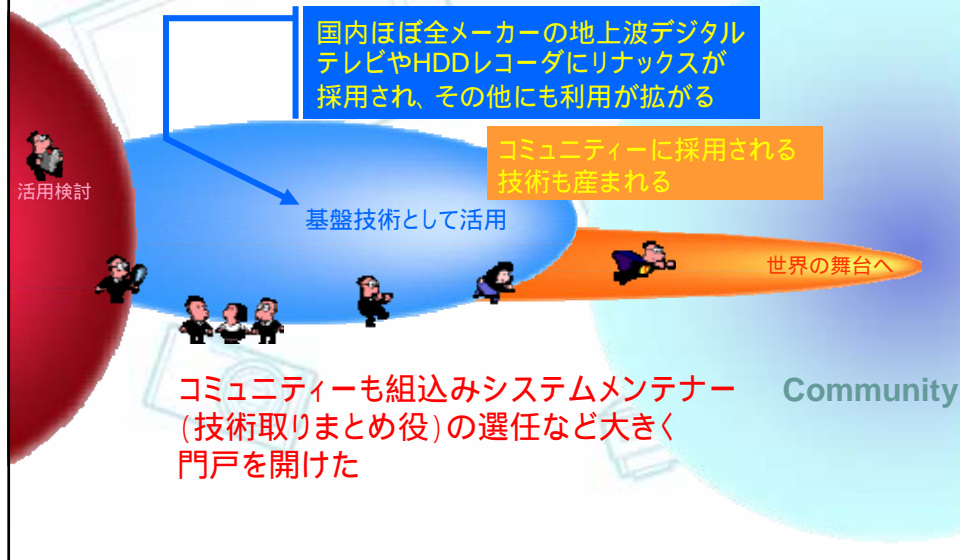


日本の組込みOSSの 現状分析

技術戦略の一翼を担うまで成長



2008年度 組み込みOSSの現状



日本の位置づけ

- 組み込み技術は世界をリードしている
 - そこから産まれるOSSの改良も世界最先端
- OSSを世界に先駆けて積極的に活用している
 - 産業領域の発展のための重要な戦略的価値
 - 半導体技術の差異化にも活かされる
 - 優れたOSSに支えられた半導体には高度な競争力がある
- 日本の組み込み産業国際競争力の礎
 - 最先端のソフトウェア技術基盤を最大限に活用する力量
- 日本からのOSSコミュニティ貢献が必須
 - 世界のOSS開発者の興味を惹きつける
 - 最高水準技術保持者との協調のきっかけ
 - 周辺アジア諸国との協調の可能性



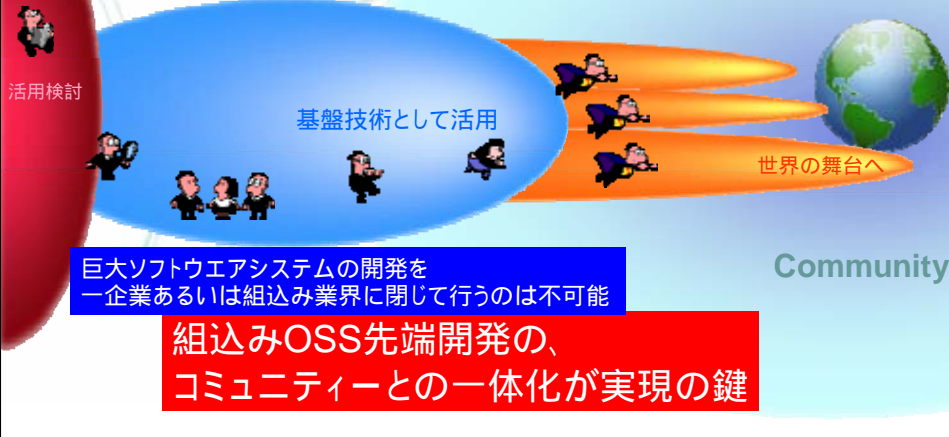
あるべき姿

今後の更なる発展に向けて



あるべき姿

Linuxや関係するOSSは情報家電業界共通のソフトウェア基盤としてさらに大きく成長





避けたい状況

適切なアクションを継続しなければ折角接近した
コミュニティとの関係も雲散霧消する危険

組込み基盤技術
発展の停滞や衰退

Community

思わしくないシナリオへの展開を抑止する方策

コミュニティの場での先端技術開発を
各社で戦略として捉え積極的に参画・展開



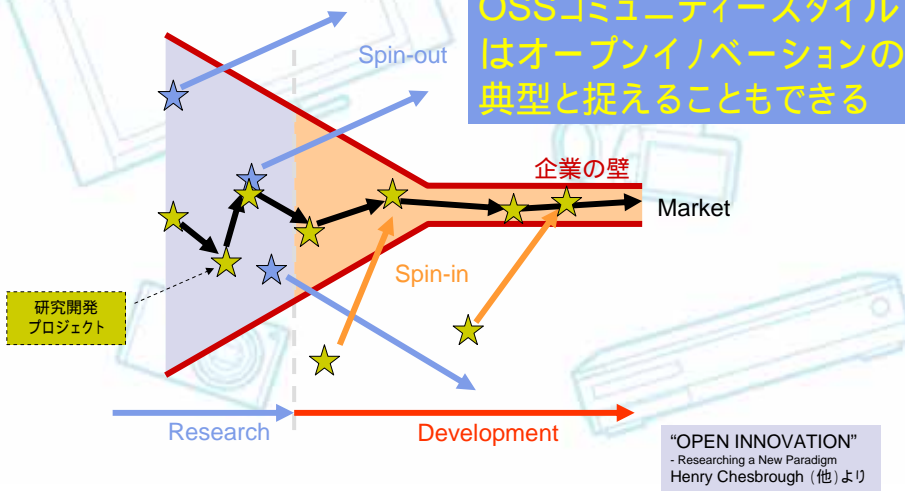
OSSコミュニティを活かした 開発の利点

- 非・競争領域にも係わらず、ますます重要性が高まるソフトウェア技術領域に対応
 - オペレーティングシステム、ミドルウェアなど
 - 今後更にこのようなソフトウェア技術領域が広がる可能性大
- オープンイノベーション効果
 - 世界最高水準の知識を動員する
 - 低コストでの開発や、改良された環境での機能維持、向上
 - 短い開発期間で成果が出る期待
 - 技術を熟知した開発者による既存技術の活用や効率的な改善など
 - 想像もしないような最適解の実現
 - 巨大な基盤ソフトウェアシステム発展と将来に渡る継承
- オープンイノベーション型の研究開発の具体像
 - 最も身近なベストプラクティス

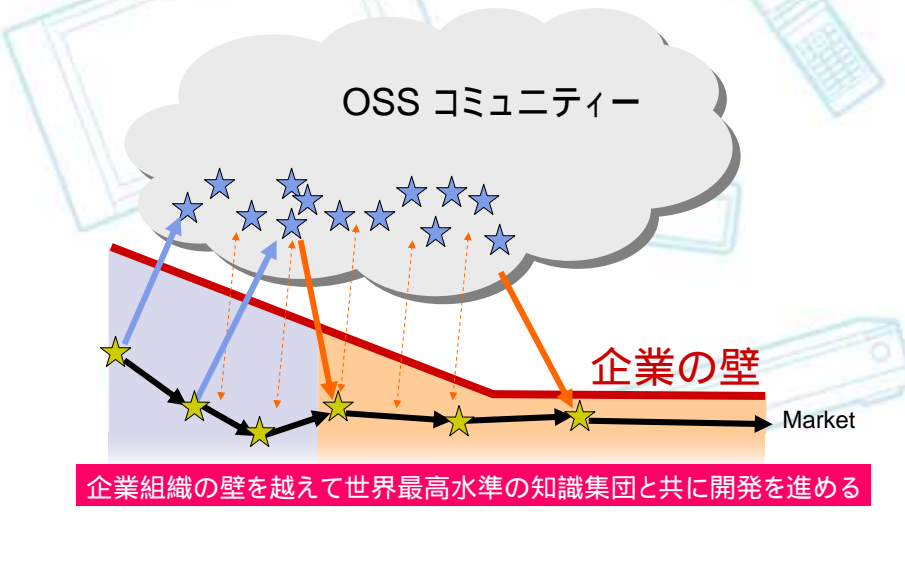


オープンイノベーションの視点から

OSSコミュニティスタイルはオープンイノベーションの典型と捉えることもできる



OSSコミュニティを活かした開発





OSSコミュニティを活かした 開発の利点を更に高めるために

- オープンイノベーションに依る開発スタイルの確立
 - 企業内部に閉じた既存の開発スタイル(競争領域の技術開発)とは別のシナリオ
 - 両者のバランスに対する配慮
 - 新たなノウハウの獲得と蓄積が必要
- その第一歩として
 - コミュニティ開発シーンへの参画(貢献)から始める
- 参画の手段は様々ある
 - コミュニティと社内リソースが協調した開発はその典型
 - コミュニティに於ける開発成果に対する改善
 - コミュニティ内での開発プロジェクトに機材・資金援助
 - その他



OSSコミュニティ参画に対する 日本固有の課題

言語の障壁、文化の障壁



言語や文化に由来する課題？

(<http://www.linux.or.jp/JF/JFdocs/Open-Voices-Linus-Torvalds-Part-I.txt>)

● Linus Torvalds氏 (2008年2月のインタビューより)



- **言葉の壁と文化の壁は明らかに大きな問題の一つだ**
 - この言語の壁は巨大な問題になってしまいがちなんだ。実際のところ、アジア圏でインターネットがよく浸透している国々でさえ、さらに多くの文化的な違いの問題があるかもしれない。インターネットの使用が非常に広く普及しているところもあるし、それらの人々は
- **明らかに高度な教育を受けているけど、結局はあまりオープンソースに貢献しないんだ**
 - カーネルにも、一般的に他のプロジェクトにもね。そして少なくとも
- **問題の一部は文化に関するもののように見えるし、どうにも否定のしようがない**
 - こうした人達のうち何人かは、文化の壁や言語の壁があっても積極的に参加するようになる。確かにそうした人はいるけど、これでなぜ
- **西欧とアメリカが最大の開発エリアになっているかということの大半の理由は確実に説明できる**

組み込みOSSはこの壁を乗り越えなくてはならない

日本人自らによる問題の本質の追究と対策の実践が必要



提言

組み込みOSSの
更なる発展を目指して



提言

- OSSコミュニティの長所を最大限に発揮する施策の策定と実施を求める
- OSSコミュニティ参画を促進する施策の提言
 - 基本精神:「Mayの発想」の導入
 - コミュニティー開発参画を促進する社内ルール
 - 日本からの参画には言語、文化等の障壁が有る
 - 障壁を少しでも下げる工夫が必要
 - コミュニティー参画ノウハウの涵養
 - コミュニティーエキスパート



Mayのルール

- 企業内の常識的なルールは“Must Not”
- 「Mayのルール」への発想の転換
 - OSSコミュニティの威力を活かすシーンに適用
 - コミュニティーとの連携を許すルールの実施
 - コミュニティーとの連携を促進する環境作り
 - オープンイノベーション成功のきっかけ
- Mayのルールの目的
 - 企業組織からOSSコミュニティに参画する参入障壁の軽減と参画動機付け





Mayのルールの例

- 社内規定
 - オープンソース技術の社外開示手続きの簡素化
 - 事前稟議の簡素化など
 - OSSコミュニティ活動に依る成果の適切な評価手法の確立
 - 人材の評価
 - 技術成果の評価、等
 - インターネットを通じたコミュニティとの交流促進
- 行動促進施策
 - OSSコミュニティカンファレンスへの参加促進
 - 聴衆としての参画にとどまらず
 - 積極的なセッション提案等、発信側としてより積極的な参画
- OSS利用促進ルール
 - オープンソース技術活用のガイドライン等を通じ、安心して使える環境の整備
- 開発協力会社への理解と、協力会社のOSS貢献促進
 - 開発協力会社のOSSコミュニティ参画に対する理解と促進
- その他・・・



Mayのルールの留意事項

- リスクに対する留意事項
 - 差異化のための技術漏洩防止の配慮
 - 事前教育
 - 「Mayのルール」適用
 - 特定部門や担当者から始める
 - 特定部門: Demilitarized Zone
 - ライセンスに対する十分な認識
 - 法務・知財スタッフの利用促進に向けた協力





OSSコミュニティエキスパート



- OSSコミュニティとの交流に長けた人材
 - コミュニティ流儀
 - コミュニティとの信頼関係の確立
 - 社内開発業務とコミュニティにおける開発のインターフェース
 - 先行技術開発をコミュニティと共に進める
 - 社内で進行中の開発プロジェクトにコミュニティの知識を導入
 - 社内で進行中の開発プロジェクトからコミュニティへ知識提供の貢献



OSSコミュニティエキスパート



- オープンな場での協調関係構築の先兵
 - 実際の交流の場として、CE Linux ForumやThe Linux Foundationの活用
 - これらの場はコミュニティエキスパート育成の場としても期待
 - オープンイノベーション型R&Dスタイルのノウハウの獲得
- このような先端開発者に対する社内での適切な評価
 - 商品技術知識にとどまらない深い見識
 - 企業内(組織内)にとどまらず世界最高水準の知識を統合し発展させる力量
- **オープンイノベータ**



OSSコミュニティエキスパート 方策の具体例



- 方策の例
 - OSSコミュニティ連携に専念する人材を若干名アサイン
 - 開発者の工数の一部を充てる
 - 業務全体の10～20%程度
- コミュニティ側からも既にこの提言
 - 人材のアサイン
 - 2008年Embedded Linux ConferenceのキーノートにてAndrew Morton氏
 - http://www.celinux.org/elc08_presentations/
 - 10～20%ルール
 - 2006年Tokyo Linux Symposium (質疑応答)でJames Bottomley氏
 - <http://jp.linuxfoundation.org/?q=node/126>



提言から施策へ

- 具体的な施策
 - 各社(団体等)
 - それぞれの事情に合わせて策定、実施する事を前提
- 支援等の期待
 - 政府(経済産業省、IPA等)
 - 助言、動機付けと支援を期待
 - OSS開発推進に関して先行する業界(IT系業界等)
 - 助言や支援を期待



期待

OSSは組み込みソフトウェア開発に
何をもたらすか



OSSコミュニティ活動により 期待できる効果

- 最高水準のソフトウェア基盤の中長期にわたる確保
 - より多様なハードウェアに対応
 - 最新のテクノロジーを反映
 - しかもサイズは小さく、応答速度は速く…
 - 組み込みシステムならではの要請に応える
- オープンイノベーション型人材の出現や涵養
 - 企業や組織を飛び出して、世界最高水準の技術と自己の知識を統合しイノベーションを率先するエンジニア
- 情報家電業界と共に、半導体業界、ソフトウェア業界などが共棲する技術生態系の輪
 - それぞれの競争力に欠かせない共通要素技術
 - 開発の無駄を極小化