

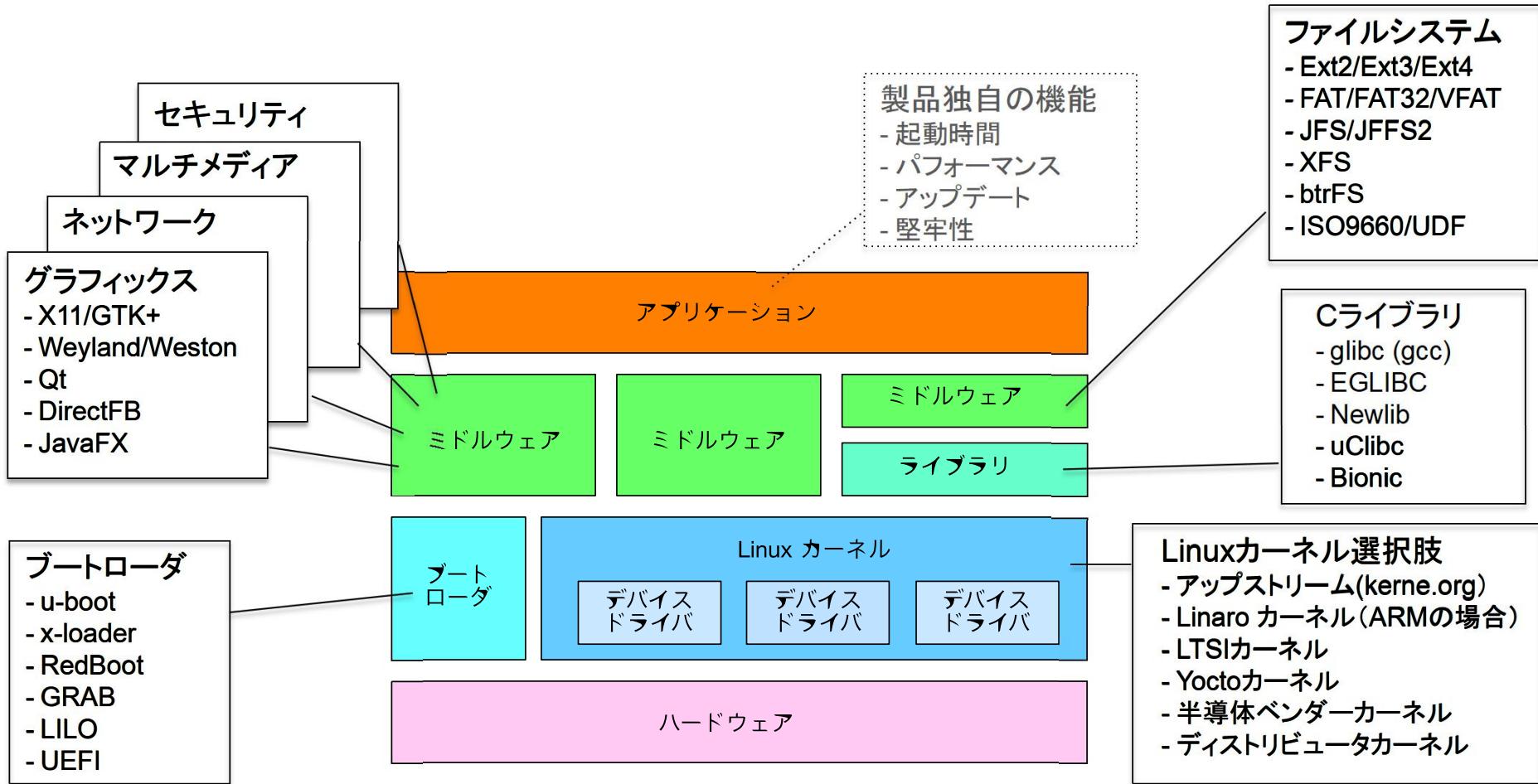
従来の製品開発との違いはどこに

Linuxを使用した製品開発での失敗や課題は、iTRONによる開発と比べて大きく異なるポイントを理解することで軽減できる。

iTRONなど従来の製品開発	カテゴリ	Linuxによる製品開発
ウォーターフォール的 ・開発開始時に機能、実現性などが明確 ・PMBOXなどの管理手法が利用しやすい	開発プロセス	ウォーターフォール開発の限界 ・機能、実現性を手探りで探すケースも ・製品開発中にも急速にOSSの進化が進み、機能追加を繰り返している ・OSSを検証して採用していくアジャイル的なプロセスが必要
上流工程からの品質の確保 ・品質確保はテストだけではなく上流工程	品質確保	ブラックボックステストが中心 ・コミュニティが開発したコードを上流工程に遡って品質を確保するのは困難 ・OSSの設計ドキュメントはどこに？
コントロールしやすい構成管理 ・安定したOS、ミドルウェア ・基本的にアプリケーションが中心	構成管理	進化の早いOSS対応した構成管理 ・OSSコミュニティとの同期が必要 ・膨大な選択肢からの取捨選択
独自ライセンス ・自社の技術を保持が容易 ・基本的にクローズドソース	ライセンス	オープンソースライセンス ・OSSライセンスの義務 ・自社資産の流出への考慮 ・自由と責任

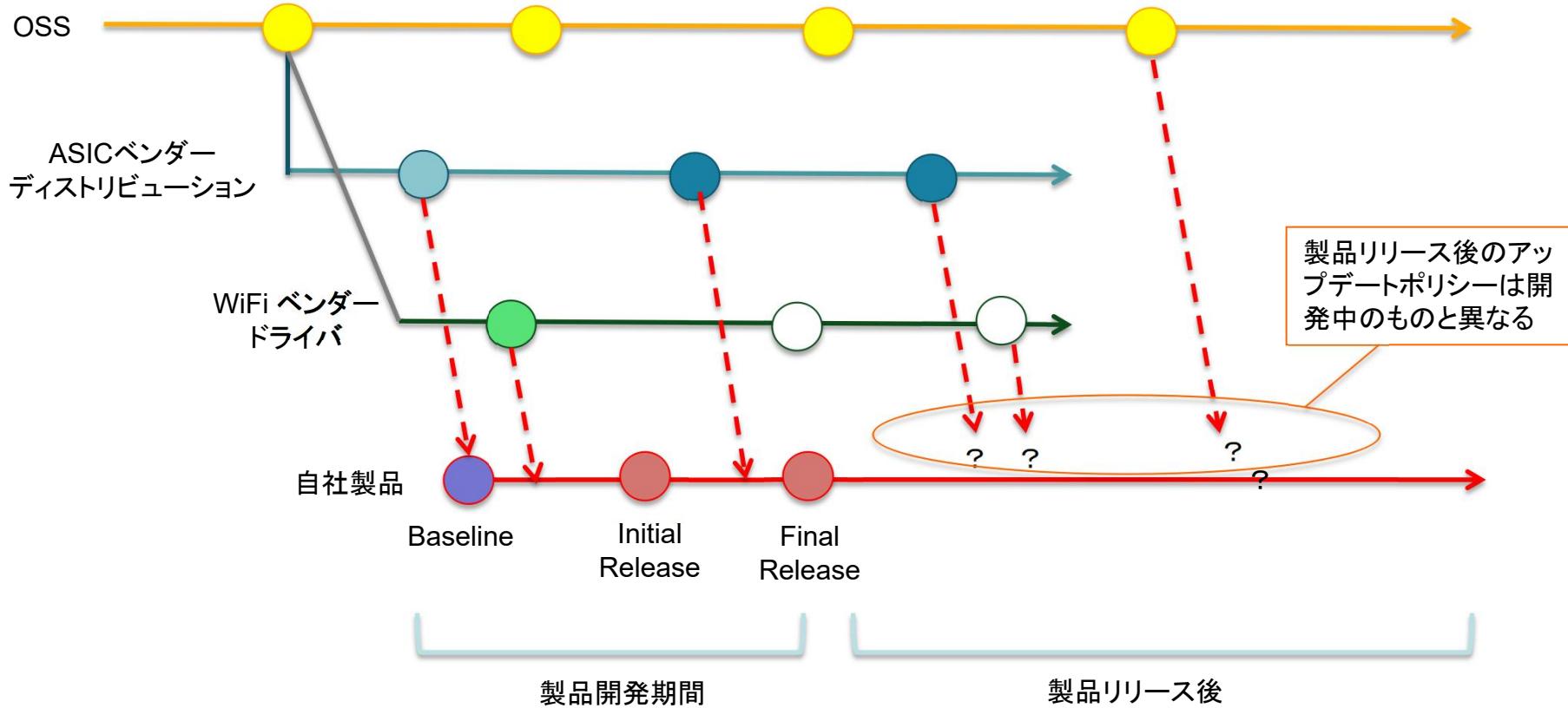
技術的スキルに関するリスク
膨大なOSSの組み合わせ

- 豊富なカーネル／ライブラリ／ミドルウェアの機能と膨大な組み合わせ
 - 開発システムに最適なOSSはどれか？



技術スキルに関するリスク 改版管理

- 多くのソフトウェアを組み合わせるOSS開発では、製品ごとにソースコードの改版管理が必要。
- 製品開発中と製品リリース後の管理ポリシーは別に策定する必要があります。



OSSライセンス種別

- 一般的、OSSライセンスはコピーレフトの概念をもとに3つのタイプに分類されます。

カテゴリ	ライセンス	ライセンス作成者	特徴
コピーレフト型 (GPLタイプ)	GPL (GNU General Public License)	FSF (Free Software Foundation)	・ライセンシに同じライセンスの要求をする ・ライセンシがソフトウェアを組み合わせた先のソフトウェアも同じライセンスの適用を要求する
	AGPL (Affero General Public License)	FSF (Free Software Foundation)	
	European Union Public License	European Commission	
準コピーレフト型 (MPLタイプ)	MPL (Mozilla Public License)	Mozilla Foundation	・ライセンシに同じライセンスの要求をする ・ライセンシがソフトウェアを組み合わせた先のソフトウェアに同じライセンスの適用を要求しない
	LGPL (GNU Lesser General Public License)	FSF (Free Software Foundation)	
	CDDL (Common Development and Distribution License)	Sun Microsystems	
	CPL (Common Public License)	IBM	
	EPL (Eclipse Public License)	Eclipse Foundation	
	YPL (Yahoo Public License)	Yahoo	
非コピーレフト型 (BSDライセンス タイプ)	BSD License	University of California, Berkeley	・ライセンシに同じライセンスの要求をしない ・ライセンシがソフトウェアを組み合わせた先のソフトウェアに同じライセンスの適用を要求しない
	Apache License	Apache Software Foundation	
	MIT License (a.k.a X-11 License)	MIT	
	Sendmail License	Sendmail	
	OpenSSL License/SSLeay License	The OpenSSL Project	
	CPOL (Code Project Open License)	Code Project	
	ISC License	Internet Systems Consortium	
	Artistic License	Larry Wall	

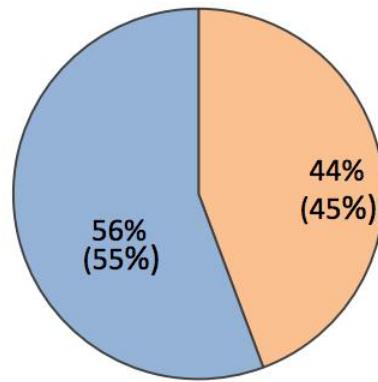
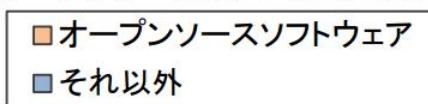
出典:IPA「OSSライセンスの比較及び利用動向ならびに係争に関する調査」 <http://www.ipa.go.jp/files/000028335.pdf>

増え続ける脆弱性問題

表 1-2. 届出件数（過去 3 年間）

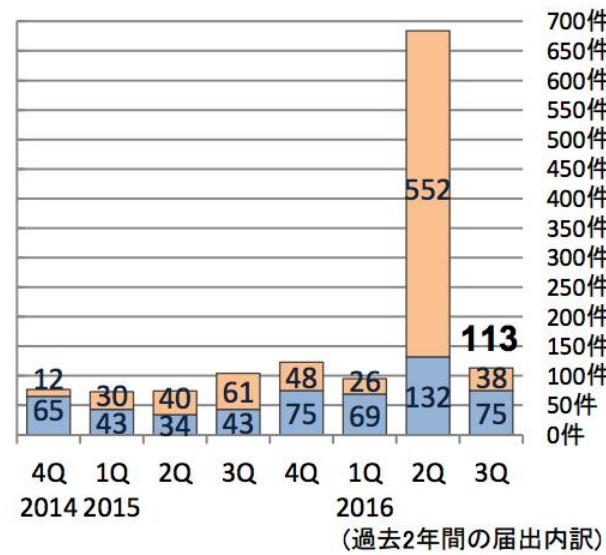
	2013 4Q	2014 1Q	2Q	3Q	4Q	2015 1Q	2Q	3Q	4Q	2016 1Q	2Q	3Q
累計届出件数[件]	9,322	9,512	9,840	10,172	10,649	10,896	11,058	11,271	11,506	11,690	12,444	12,674
1就業日あたり[件/日]	4.03	4.01	4.04	4.07	4.16	4.17	4.13	4.12	4.11	4.09	4.26	4.25

オープンソースソフトウェアの脆弱性の届出状況



(2,931件の内訳、グラフの括弧内は前四半期までの数字)

図2-4. 届出累計のオープンソースソフトウェア割合



(過去2年間の届出内訳)

図2-5. 四半期ごとのオープンソースソフトウェア
届出件数

出典: IPA「ソフトウェア等の脆弱性関情報に関する届出状況 2016年第3四半期」<https://www.ipa.go.jp/security/vuln/report/vuln2016q3.html>

組込みLinux開発に必要な技術スキル体系（管理技術1）

分類	第1階層	第2階層	第3階層	スキル項目	説明	
管理技術	プロジェクトマネジメント	品質マネジメント	OSSプラットフォーム品質	OSS コミュニティ	使用するOSSの不具合情報、アップデート情報をOSSコミュニティから取得し、Linux搭載製品への適用の有無を識別することが出来る。	
			コミュニケーションマネジメント	コミュニケーション計画	OSS コミュニティ	OSSコミュニティから情報を取得、あるいはOSSコミュニティに対して適切なフィードバックや情報開示を行うことにより、Linuxを使用した製品開発プロセスをスムーズに進めることが出来る。OSSコミュニティとのコミュニケーション計画を作成することが出来る。
			リスクマネジメント	品質リスク	Linux及びOSSに起因する品質リスク(製品の品質確保、製品リリース後の不具合など)について理解し、予め対応策を講じることが出来る。	
				ライセンスリスク	Linux及びOSSのライセンスに起因して発生する可能性のあるリスク(ソース開示、ライセンス汚染、ライセンス条項違反など)を理解し、予め対応策を講じることが出来る。	
				知財権リスク	Linux及びOSSに含まれる知財権に起因するリスク(サブマリンライセンスパテント侵害など)について理解し、予め対応策を講じることが出来る。	
				実現性リスク	Linux及びOSSを使用して、技術面で達成出来ないリスクが発生する可能性があることを理解し、予め対応策を講じることが出来る。	
	調達マネジメント	リスクマネジメント	OSSに関するリスク分析	セキュリティリスク	製品リリース後にLinux/OSSの脆弱性が露見する可能性を理解し、予め対応策を講じることが出来る。	
				Linuxディストリビューション	商用Linuxディストリビュータ、SoCベンダー・ディストリビューションなどにより、サポート範囲、保障範囲が異なることを理解し、最適なディストリビューションを調達することが出来る。	
				ミドルウェア	Linuxカーネルと組み合わせる商用のミドルウェアやライブラリは、提供する業者、団体によりサポート範囲、保障範囲などが大きく異なることを予め理解し、最適なミドルウェアを調達することが出来る。	
		外注選定	外注選定ガイドライン	外注業者のLinuxやOSSに対する技術レベル、コストを把握し、効率的な外注の選定が出来る。		
		外注管理	外注管理ガイドライン	Linuxを使用した製品開発において、適切な外注管理ができる。		