

製品開発におけるOSS導入のための OSS事前評価手法確立に向けた調査

九州大学

松本 卓大, 山下一寛, 亀井 靖高, 鵜林 尚靖

富士通九州ネットワークテクノロジーズ(QNET)

大浦 雄太, 岩崎 孝司, 高山 修一

OSSの品質評価に関する取り組み

- OSSの品質を評価する取り組みはこれまでにも行われてきた
 - Open Source Maturity Model (OSMM) from Capgemini
 - Open Source Maturity Model (OSMM) from Navica
 - Methodology of Qualification and Selection of OpenSource Software (QSOS)
 - Open Business Readiness Rating (OpenBRR)
 - Qualipso OpenSource Maturity Model (OMM)
 - Repository OSS (RepOSS)

目的とアプローチ

□ 目的

製品にOSSを導入する前に品質を把握するための評価手法の確立

□ アプローチ

開発の現場に事前評価手法を導入するための必要事項に関する調査

実用化に向けて必要な事

品質

プロジェクトごとにOSSの利用方法は異なり、OSSに求める品質も異なる。現場で実際に利用してもらうためには開発者の求める品質を評価する必要がある。

コスト

評価を行っても膨大なコストがかかってしまっただけでは意味が無い。費用対効果を十分に調査する必要がある。

提示方法

評価結果の数値をそのままの形で見せても、専門知識のない開発者は理解しづらい。実用的なものにするためには直感的に理解できる提示方法が必要となる。

必要な調査と実施状況

品質

- 開発者が求める品質 ✓
- それぞれの品質を評価するための指標の対応づけ

コスト

- 各評価指標の取得時間 ✓
- 評価に使用する指標数に対する評価精度

提示方法

- 開発者が理解しやすい提示方法

調査1 開発者が求める品質

- QNETの開発部門に対してヒアリングを実施
- ヒアリング対象：10プロジェクト程度
- ヒアリング時間：1プロジェクトあたり30分程度
- ヒアリング内容
 - OSS利用形態：OSSをどのように導入しているか
 - 開発内容：商用開発研究試作 等
 - 導入方法：ブラックボックス利用, 製品の一部に組込んで利用, ホワイトボックス化の実施の有無 等
 - OSSに対する品質要求：OSSを導入する際に, 期待する品質要求は何か
 - 品質特性はJIS X 25010 : 2013を参考

調査1 ヒアリング調査結果 代表例

回答	開発内容	導入方法	品質要求	対応する品質特性
1	研究試作	そのまま利用	先進のOSSを利用するので、不具合情報などが監視し易いこと	信頼性
			試作においては品質よりも機能（安定性や高機能性）に力点がある	機能適合性
そのまま利用		スピード感がもとめられるので、利用までの敷居が低いこと。	使用性	
		APIが充実していて拡張性が高い	互換性	
3		そのまま利用 または 製品組込み	ドキュメントが充実している	使用性
			機能の安定性	性能効率性
4	商用開発 ホワイトボックスでの 製品組込み	OSS自体がリリースされ、相当の期間が経っていること	信頼性	
		OSS自体にドキュメントや書籍がそろっていて、十分な情報を得られる	使用性	
5	商用開発 ブラックボックスでの 製品組込み	高品質を求めているので、バグが少ないこと	信頼性	
		利用例が多い	信頼性	

品質要求表(ISO JIS X 25010)の対応

特性	対応するヒアリング品質要求例
機能適合性	□ 実現したい機能がもれなく実現できる。
性能効率性	□ 機能の安定性・高機能性
互換性	□ APIが充実していて、拡張性が高い
使用性	□ 利用の敷居が低い □ ドキュメントが充実している
信頼性	□ 不具合情報などの監視が容易 □ リリースされてからの期間が長い □ バグが少ない
セキュリティ	□ 脆弱性に対する修正が少ない、パッチが短期間に提供
保守性	□ ソースコードの解析が容易にできる。
移植性	□ N/A

品質特性に対応する品質要求の数が不十分
2016年度のQNET全社ヒアリングにて充実させる予定

ご参考) 品質要求事項と事前評価指標

各品質要求事項に対応する事前評価指標について検討中

対応づけの例

特性	品質要求事項	対応する事前
使用性	利用の敷居が低い	<input type="checkbox"/> 導入マニュアルの有無
	ドキュメントが充実している	<input type="checkbox"/> Webサイト数 <input type="checkbox"/> 書籍数
信頼性	不具合情報の監視が容易	<input type="checkbox"/> バグトラッキングシステムの有無
	リリースされてからの期間が長い	<input type="checkbox"/> 初版の公開日 <input type="checkbox"/> 最新バージョン
	バグが少ない	<input type="checkbox"/> バグ改修実現率

引き続き、今回の結果を元に全社アンケートを展開

調査2 各評価指標の取得時間

- 実際に現場で利用するためにコストがどの程度かかるのか確認のため、評価指標の取得時間を調査
- 調査方法
 - 評価に利用する評価指標を実際に手動で取得し、それぞれのOSSごとの評価指標取得にかかる時間を計測
- 対象OSS
 - QNET社内で使用されたことのあるOSS20件を対象

取得対象評価指標

□ 既存の取り組みで利用されている評価指標を参考

外観品質 33指標

- 開発状況の評価 4指標
- 導入の容易さに関する評価 6指標
- 品質に関する評価 9指標
- コミュニティの評価 10指標
- ドキュメントの充実度に関する評価 4指標
- 実際の適用に関する評価 4指標

各指標ごとに手動で取得

内部品質 101指標

- ソースの複雑度に関する評価 26指標
- ソースの行数に関する評価 29指標
- ソースの構成要素に関する評価 46指標

解析ツールを用いて取得

外観品質 各項目ごとの取得時間

各項目ごとに必要な評価指標の取得時間を算出

外観品質 33指標	取得時間（平均）
開発状況の評価 4指標	15分
導入の容易さに関する評価 6指標	18分
品質に関する評価 9指標	22分
コミュニティの評価 10指標	32分
ドキュメントの充実度に関する評価 4指標	5分
実際の適用に関する評価 4指標	18分

調査2 取得時間の調査結果

想定していた取得時間（4～5h）よりも早い時間で取得が完了

OSS1件あたりの
評価指標の取得時間

平均値

110分

最大値

129分

最小値

83分

しかしながら、開発現場の要求としては1h未満であり、取得の自動化・使用する評価指標の検討等が必要

まとめ

事前評価手法の確立に必要な調査を洗い出し、現状の実施状況を報告した

□ 開発者が求める品質



□ 各評価指標の取得時間



□ それぞれの品質を評価するための指標の対応づけ

□ 評価に使用する指標数に対する評価精度

□ 開発者が理解しやすい提示方法

今後の課題