

NTTと九州大学、世界最大規模の開発データに基づくOSSコミュニティの 活動実態の調査レポートを発表 ～次世代のソフトウェア開発ワークスタイルの構想に向け、「OSSの神話」を 検証～

日本電信電話株式会社(本社:東京都千代田区、代表取締役社長:島田 明、以下「NTT」と)、国立大学法人九州大学(総長:石橋 達朗、以下「九州大学」)は、次世代のソフトウェア開発ワークスタイルの構想を目的として、OSS(オープンソースソフトウェア)コミュニティの活動実態に関する調査レポート「OSS Myths and Facts(OSSの神話と真実)」を、本日12月4日に公開しました。

近年、ワークスタイルの先進性や柔軟性から注目を集めているOSSコミュニティに対しては、様々な情報や意見が通説として飛び交っています。本調査では、これらの通説を「OSSの神話」として取り上げ、OSS開発のリポジトリ^(注1)に蓄積された開発データの分析・評価等により科学的な検証を行いました。OSSの複数の通説を検証する研究としては、過去最大規模(開発者数:40万人超、コミュニケーション件数:230万件)のデータ量です。調査結果の内容は、ソフトウェアを開発する企業や組織の従業員体験(Employee Experience(EX))向上等への活用が期待されます。

調査レポートの詳細な内容は、NTTと九州大学が共催する韓国で開催される国際ワークショップ「EEE-OSS 2023」^(注2)にて、現地時間の12月4日にワークショップ内の特別チュートリアルで発表します。

1. 調査の背景

新たな働き方(ワークスタイル)が浸透する中、インターネット上に形成されたコミュニティにおいてソフトウェア開発を行う、OSS開発のワークスタイルに注目が集まっています。世界中の開発者がインターネット上で協働することで数多くの価値のあるソフトウェアが生み出されていることから、多くの企業や組織においてOSS開発のワークスタイルを参考にしたソフトウェア開発の方法論やプラクティスが提案・実践されています。

一方、OSS開発は、ワークスタイルの柔軟性や先進性のイメージから、その特徴に関しては様々な情報や意見が通説として存在していますが、それらの通説の多くは科学的な根拠が示されていないものでした。これまでのOSSの活動実態に関する研究において、幾つかの通説を個別に取り上げた調査はありましたが、各研究が用いる対象データはそれぞれの研究で独自に用意したものであり、対象データの収集方法、規模や期間等が異なるため、複数の調査結果の横並びで評価や比較が困難であるという課題がありました。

そこで、NTT コンピュータ&データサイエンス研究所 斎藤忍 特別研究員、九州大学 システム情報科学研究院 鷓林尚靖 教授・副研究院長らの共同研究グループは、複数の通説を「OSSの神話」

として体系化し、40万人を超える開発者の活動データや約230万件を超えるコミュニケーションデータ等を対象に調査を行いました。OSSの複数の通説を、同一のデータで検証する取り組みとしては、世界最大規模の調査です。

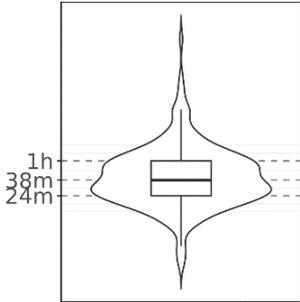
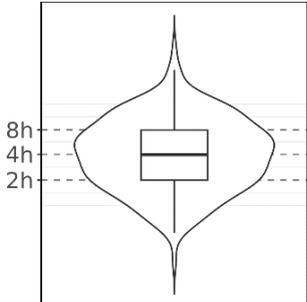
2. 調査の内容

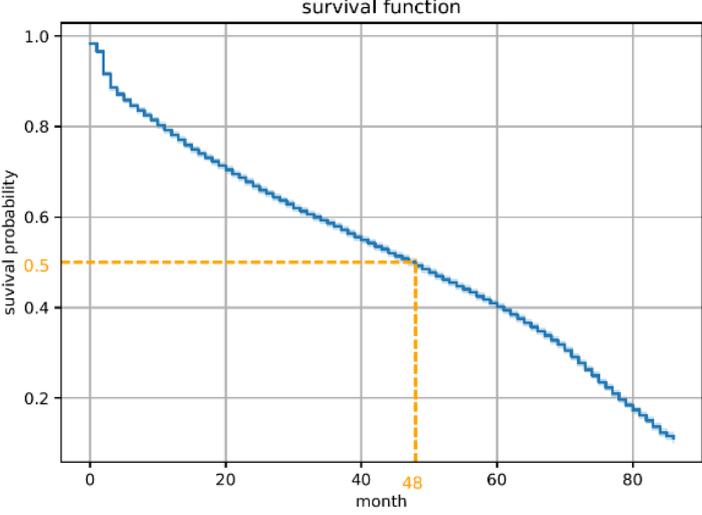
今回の調査では、OSSで広く使われているバージョン管理システム「GitHub」に存在する4万件を超えるリポジトリからデータを収集して分析・評価を実施し、調査レポート「OSS Myths and Facts (OSSの神話と真実)」を日本語版・英語版の双方をインターネット上に公開しました。

OSS Myths

<https://oss-ebook.github.io/>

本調査で取り上げた6つのOSSの神話(通説)、及び検証結果(真実)の概要は以下の通りです。

神話の内容	検証結果(真実)
神話1 OSSコミュニティのコミュニケーションは緩やかである	真実 議論の種類によらず、約半分のコミュニケーションは 4時間以内 のやりとりをしている > OSSコミュニティは、企業の開発者と同等かそれ以上の素早いコミュニケーションを行っている
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Pull request の議論の時間間隔 (中央値=約38分)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Issue の議論の時間間隔 (中央値=約4時間)</p> </div> </div>
神話2 OSSコミュニティは眠らない	真実 OSSコミュニティの活動時間帯は 北米のオフィスアワー に偏っている > 北米の深夜時間帯には、世界中のOSSコミュニティの人々も活動していない(眠っている)
神話3 OSSコミュニティは終わるのも早い	真実 OSSコミュニティの 4年後の生存確率は50% を超える > 今活動をしているOSSコミュニティの半数は、4年後も継続して活動している可能性が高い

	 <p style="text-align: center;">OSS の経過期間(横軸)と生存率(縦軸) (48 カ月経過後の生存率が約 50%)</p>
<p>神話 4 OSS コミュニティはクラッカーに負けない</p>	<p>真実 開発者の多い OSS コミュニティでも脆弱性の解決期間は概ね 3 カ月を要している</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ OSS もクラッカーの後塵を拝している可能性がある
<p>神話 5 OSS コミュニティは要求に素早く応える</p>	<p>真実 OSS コミュニティにおけるバグ修正や機能追加の要求の多くは 2 週間以内に解決されている。一方、全体の 4 分の 1 は 3 カ月以上要している</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ OSS コミュニティでも素早く対応するものと、そうでないもので対応期間のばらつきが大きい
<p>神話 6 OSS コミュニティの参加者はトップ開発者だ</p>	<p>真実 OSS コミュニティにおける役割はプログラミングだけではなくバリエーションに富んでいる</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ OSS コミュニティには他人のコメントにリアクション(スタンプ等)するだけの人もいる

九州大学 システム情報科学研究所 鷗林尚靖 教授

「世の中の働き方がソフトウェア化しているなか、その代表的なものが OSS コミュニティのワークスタイルである。世の中的には OSS コミュニティは理想郷(ユートピア)であるような通説も存在している。一方、今回の調査結果からは、必ずしもそれらは真実ではなかった。OSS の活動に関する研究として、これだけの大規模データを用いた体系的な調査は今回が初めてであり、調査結果の信頼性も非常に高いと考えられる。調査の内容は今後の企業や組織での新たな働き方に対しても示唆に

富む内容であった」

今回の調査レポートの詳細な内容は、韓国で開催される NTT と九州大学が主催する国際ワークショップ「EEE-OSS 2023」にて、現地時間の 2023 年 12 月 4 日に本ワークショップの特別チュートリアルで発表します。なお、本ワークショップは、ソフトウェア工学に関するアジア太平洋地域で最大の国際会議「APSEC 2023」^(注 3)と併催となります。

3. 今後の展望について

今回の調査レポートでは、これまでに言われてきた OSS の神話(通説)を取り上げ、それらの内容に対して、客観的なデータに基づいた科学的な検証を行いました。調査結果の内容は、研究と実務の両面への活用が期待されます。研究面では、OSS のコミュニティの開発実態を分析・評価する研究(ソフトウェアリポジトリマイニング研究等)の取り組みに対して、新たな事実や知見を提示することにより、後続の研究活動を喚起します。実務面では、OSS コミュニティの活動実態や特徴を正しく理解することにより、企業や組織の開発者(従業員)にとって働きやすい環境整備や動機付けの取り組みへの活用、特に従業員体験(EX)向上への寄与が期待されます。NTT と九州大学では今後も引き続き OSS の調査を進め、得られた知見に基づき次世代のソフトウェア開発ワークスタイルの構想・提言を行っていきます。

注 1: プログラムの変更履歴や開発者のコミュニケーション履歴が保管・管理されているオンラインのデータベースシステム

注 2: Exploring Employee Experience in Open Source Software(EEE-OSS 2023)

<https://eee-oss.github.io/>

注 3: 30th Asia-Pacific Software Engineering Conference(APSEC 2023)

<https://conf.researchr.org/home/apsec-2023>

■ 本件に関する報道機関からのお問い合わせ先

日本電信電話株式会社
サービスイノベーション総合研究所
広報担当

nttrd-pr@ml.ntt.com

国立大学法人九州大学

広報課

TEL: 092-802-2130 FAX: 092-802-2139

koho@jimu.kyushu-u.ac.jp