

When and Why Developers Adopt and Change Software Licenses

Christopher Vendome, Mario Linares-
V´asquez¹, Gabriele Bavota,
Massimiliano Di Penta, Daniel German,
Denys Poshyvanyk

OSS Licenceとは

- ある一定の条件を守っている場合において、利用者がソースコードを公開し、誰もが改変や機能追加、再配布できるように定めた物
- 条件はLicenseの種類毎に異なっている
 - BSD License(緩い)
 - MPL License(少し厳しい)
 - GPL License(厳しい)

背景

- OSS Licensesの目標は条件をより簡単な物にしていくこと
- しかし、現状Licenseは様々なルールがあるので、正しいものを選ぶのは難しくなっている
- それによってLicenseが不適合である問題がおきており、軽視していい問題ではなくなっている

調査目的

- 開発者がいつ、どのような理由でライセンスの問題を考慮するのか
- なぜ開発者がそのライセンスを選び、また変更したのか

Research Question

- RQ1:いつ、なぜ開発者がそのライセンスを選んだのか？
- RQ2:いつ、なぜ開発者がそのライセンスを変更したのか？

Research Question

- RQ3:
 - 開発者はライセンスを使い続けようとする際にどんな問題で困ったか？
また、そのときどのようなサポートが欲しかったか？

変更履歴の分析方法

- コードアナライザーMARKOSを利用し、16221のjavaプロジェクトからライセンスを分類
- MARKOSに備わっている、Ninka(ライセンス識別機能)を使い、file毎のバージョンやグループをまとめる
- ハッシュや日付、変更者、メッセージ、ファイル変更を抽出する

開発者の調査方法

- 定量分析を行って分析する
- 今回の分析では、後になってからのライセンス変更や、追加も分析対象とする
- 16221の対象プロジェクトのうちライセンス変更をした1833プロジェクトを抽出して調査する

開発者の調査方法

- 対象の1836プロジェクトに関わった2398人の開発者にメールでアンケート(7問)を行った
- 138人の返信があり、ライセンス変更に関わったのは76人で、そのうちの52人を分析に用いた

RQ1-1: いつ最初のライセンスを決定するか

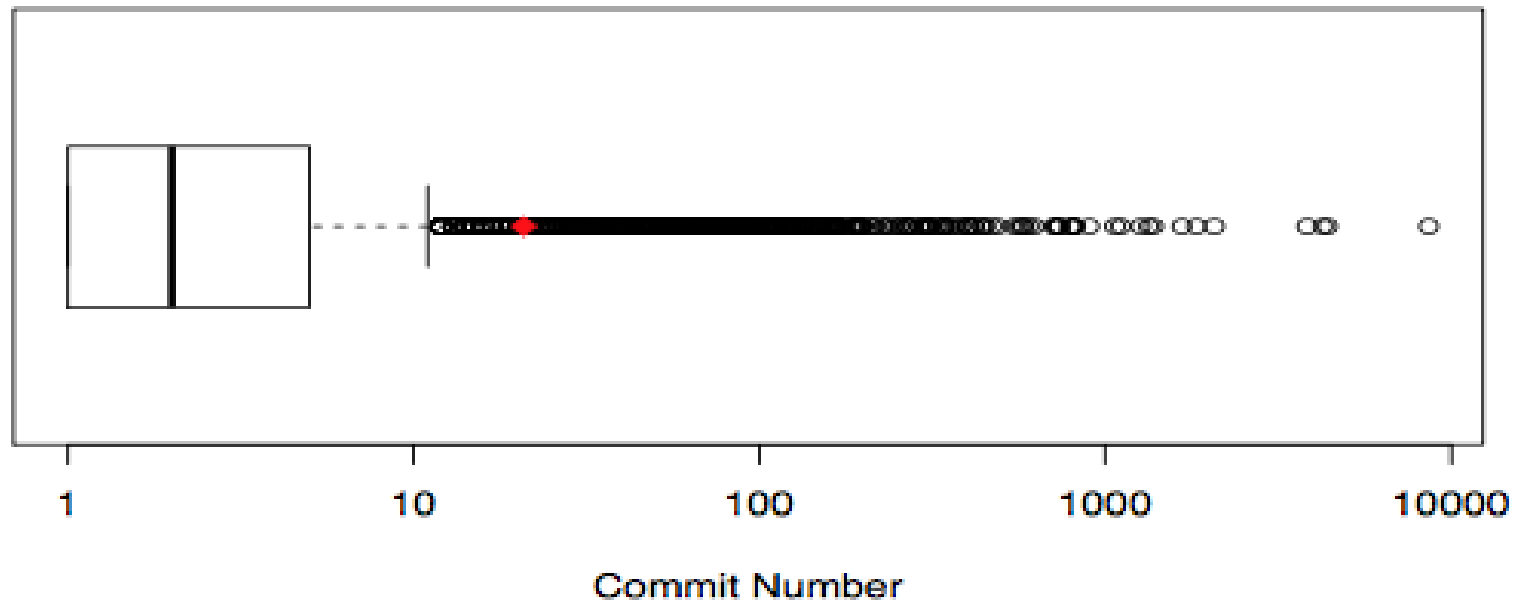


Fig. 1. Distribution of commits with license adoptions (log scale).

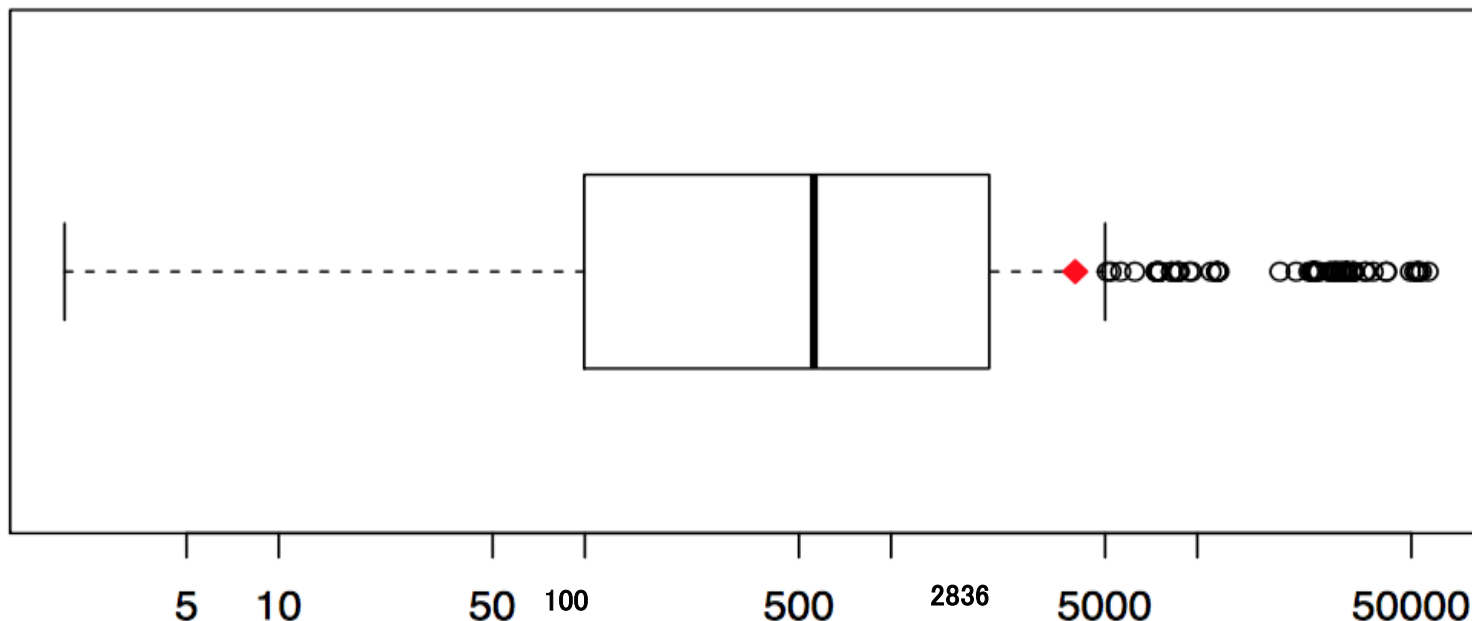
75%のプロジェクトが最初の5コミット以内で
ライセンスが決定されていた

RQ1-2: なぜそのライセンスを選んだのか

Q3. How did you determine/pick the initial license for your project or files in your project?	52	
Dependency constraint	4	7.7%
Community influence (e.g., contributing to Apache projects)	16	30.8%
Requests by non-contributors to reuse your code	0	0%
Interest of reuse for commercial purposes	10	19.2%
Other (please specify)	22	42.3%
— Closed-source	1	1.9%
— Company-policy	2	3.8%
— Dependency-constraint	1	1.9%
— Inherit-license	3	5.8%
— Moral-ethical-belief	8	15.4%
— Project-Specific	2	3.8%
— Social-trend	2	3.8%
— None	3	5.8%

コミュニティによる影響が一番大きい

RQ2-1:いつライセンスを変更するか



1838プロジェクトのライセンスを初めて変更したコミットナンバー

中央値559 平均値3993

開発の初期の頃に変更されることが多い

しかしライセンス変更は変更を開始した後も続くものもある

RQ2-2:なぜライセンスを変更するのか

Q4. What motivated or caused the change in license?	52	
License of dependencies changed	3	5.8%
Using a new library imposing specific licensing constraints	3	5.8%
Allow reuse in commercial software	17	32.7%
Requests by non-contributors to reuse your code	4	7.7%
Other (please specify)	25	48.1%
— Change-to-license-text	2	3.8%
— Community-influence	4	7.7%
— Fix-incorrect-licenses	1	1.9%
— Improve-clarity	1	1.9%
— Missing-license (License Adoption)	4	7.7%
— Moral-Ethical-belief	3	5.8%
— More-permissive-license	1	1.9%
— New-license-version	2	3.8%
— Personal-Preference/Project-specific	1	1.9%
— Private-to-public-project	1	1.9%
— Promote-Reuse	1	1.9%
— Unclear	1	1.9%
— None	3	5.8%

RQ3-1: ライセンスを使い続ける際にどのような問題で困ったか

Q5. What problems (if any) have you experienced due to license selection in terms of code reuse?	52	
My license was not compatible with desired dependencies	5	9.6%
Others were unable to use my project unless I re-licensed it	9	17.3%
A dependency changed licenses and was no longer compatible	1	1.9%
There was a misunderstanding of compatibility between licensing terms of two licenses	3	5.8%
Choosing the correct license was difficult/confusing	7	13.5%
Other (please specify)	27	52.9%
— Code-unavailability	1	1.9%
— Lack-of-understanding-by-Users	2	3.8%
— Unique-New-License	1	1.9%
— No problems	23	44.2%

RQ3-2:どのようなサポートが欲しいか

Q6. Did GitHub's mechanism for licensing impact your decision on licensing your project?	52	
Yes, it caused me to license my project	3	5.8%
No, I already planned on licensing	27	51.9%
No, I did not want to license at project creation	1	1.9%
Such a mechanism was not yet available when I created my project	19	36.5%
Other (please specify)	2	3.8%
— No impact	2	3.8%
Q7. What kind of support would you expect from the forge/GitHub to help you managing licenses and licensing compatibility issues in your software?	11	
None	10	90.9%
License Checker and License Selection Wizard	1	9.1%

既に決めているので必要がないというのが半数を越えていた
また、GitHubにサポートを望まないというのが9割だった

まとめ

- ライセンスの適用、変更に関して1836プロジェクトを対象に分析した
- ライセンス適用
 - 75%が最初の5コミット以内で行われた
 - 関連するコミュニティの影響が大きい
- ライセンス変更
 - 開発初期の頃に行われやすい
 - 商用ソフトウェアとして適用するため
- ライセンスの問題
 - ライセンスの内容を理解することは難しい
- GitHubのサポートに関して
 - 開発者はあまりサポートを求めている