

ソフトウェア開発におけるOSSライセンス管理の ベストプラクティス

日本シノプシス合同会社
ソフトウェア・インテグリティ・グループ
吉井雅人



OSSの利用の広がり



Struts²



zlib



ソフトウェアに含まれるOSS



全コードベースに占める
オープンソースの割合

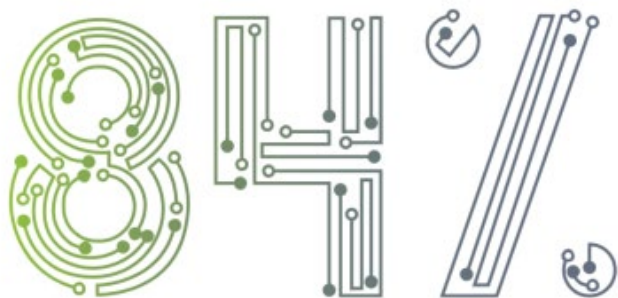


1546

2020 年に監査した
コードベースの数

オープンソースのリスク

脆弱性



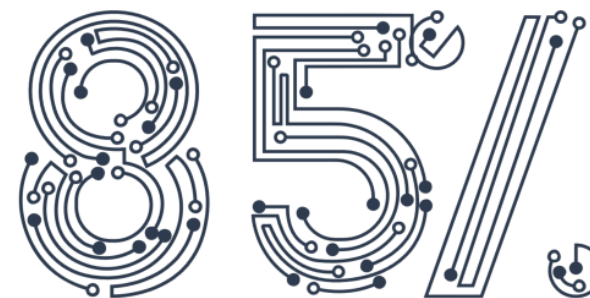
少なくとも1つの脆弱性が見つかったコードベースの割合

ライセンス



ライセンス条件の競合が見つかったコードベースの割合

サステナビリティ



4年以上前のオープンソースコンポーネントを使い続けているコードベースの割合

OSSの ライセンス管理

1

OSSライセンス管理の課題

2

日本のOSS管理の現状

3

ISO/IEC 5230:2020 OpenChain

4

OSS管理のベストプラクティス

1

OSSライセンス管理の課題

SYNOPSYS[®]
Silicon to Software™

OSSの
ライセンス管理



OSSライセンスに対する誤解

誤) OSSは条件なく無償で使える

正) 無償で利用できるが、利用するためには条件がある
条件はライセンスによる
ライセンスはソフトウェアの著作権者が決定する

誤) OSSは利用すると訴えられるので使わない

正) 条件を守って利用すれば全く問題ない
現在のソフトウェア開発でOSSを使わないということは現実的ではない

著作権者はライセンスを自由に設定できる

ライセンスは、どのようにソフトウェアを利用してほしいか、著作権者の意図を示したもの

```
/*  
 * -----  
 * "THE BEER-WARE LICENSE" (Revision 42):  
 * <phk@FreeBSD.ORG> wrote this file. As long as you retain this notice you  
 * can do whatever you want with this stuff. If we meet some day, and you think  
 * this stuff is worth it, you can buy me a beer in return Poul-Henning Kamp  
 * -----  
 */
```

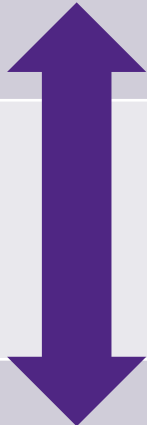


Copyleftの考え方

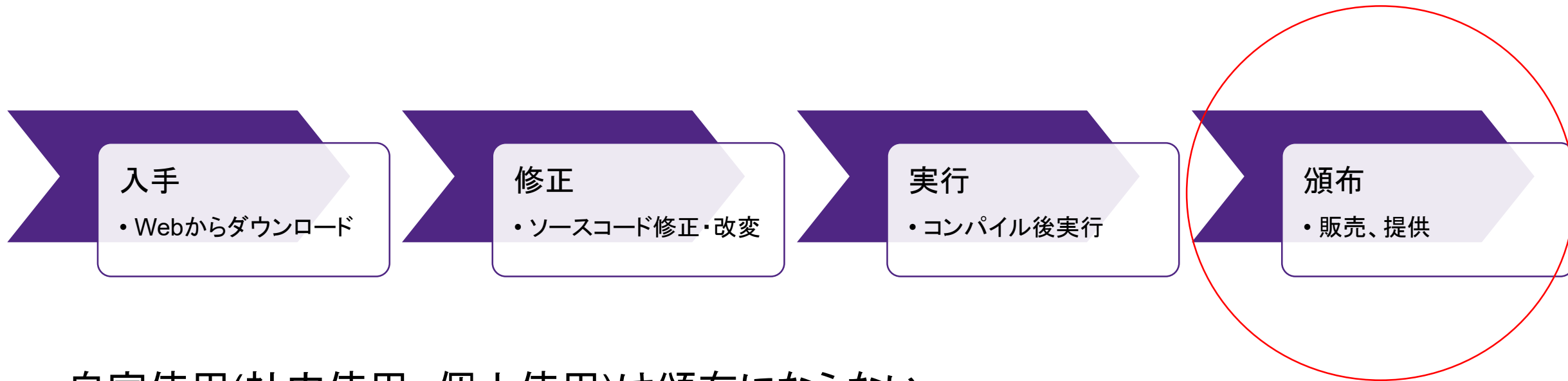
- あるプログラムが自由ソフトウェアであるとは、そのプログラムの利用者が、以下の四つの必須の自由を有するときです:
 - どんな目的に対しても、プログラムを望むままに実行する自由 (第零の自由)。
 - プログラムがどのように動作しているか研究し、必要に応じて改造する自由 (第一の自由)。ソースコードへのアクセスは、この前提条件となります。
 - 身近な人を助けられるよう、コピーを再配布する自由 (第二の自由)。
 - 改変した版を他に配布する自由 (第三の自由)。これにより、変更がコミュニティ全体にとって利益となる機会を提供できます。ソースコードへのアクセスは、この前提条件となります。

<https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.ja.html>

さまざまなOSSライセンス

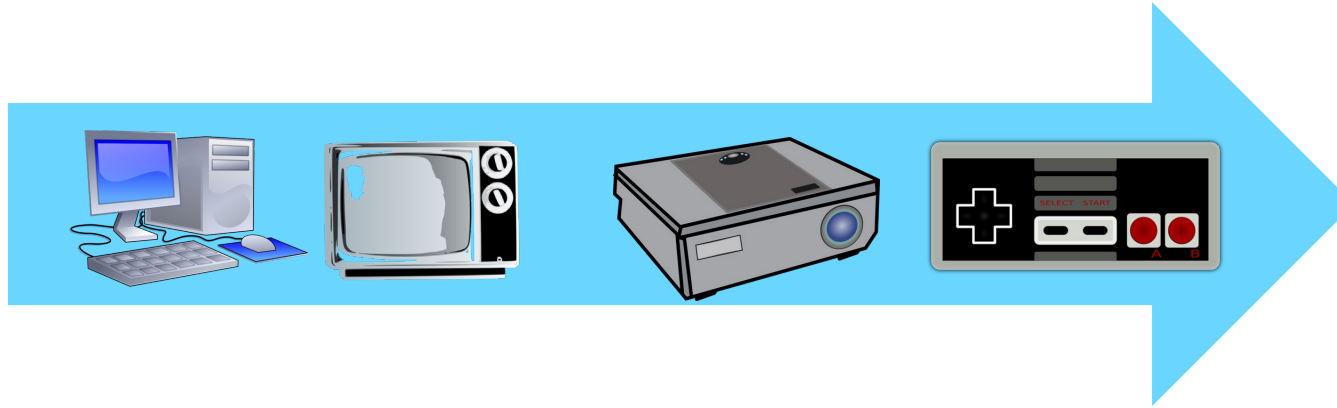
| OSSライセンスの類型 | 代表的なライセンス | 利用時にユーザーがしなければならないことの例 |
|--|---|---|
|  Copyleft (コピーレフト) | GPL v2 GPL v3 AGPL | <ul style="list-style-type: none">• ライセンステキストの添付• OSSのソースコードの開示• OSSを改変した部分のソースコードの開示• リンクした部分のソースコードの開示 |
| | LGPL v3 LGPL v2.1 MPL 2.0 | <ul style="list-style-type: none">• ライセンステキストの添付• OSSのソースコードの開示• OSSを改変した部分のソースコードの開示 |
| | BSD 2-clause BSD 3-clause Apache 2.0 MIT License | <ul style="list-style-type: none">• ライセンステキストの添付 |
| Permissive (寛容型) | | |

OSSライセンス条件はいつ発動するのか



- 自家使用(社内使用、個人使用)は頒布にならない

頒布の例) 製品の販売、ダウンロード



ここ数年で見られるようになったライセンスの問題

- ライセンスの文言が客観的ではない

- Hippocratic License

「誰であれ、このソフトウェアを国連世界人権宣言に反して他の個人や団体の身体的、精神的、経済的、または全体的福祉を積極的かつ意図的に危険にさらしたり、害したり、その他の方法で脅かすようなシステムや活動に使用してはならない」という文言を含むライセンス。

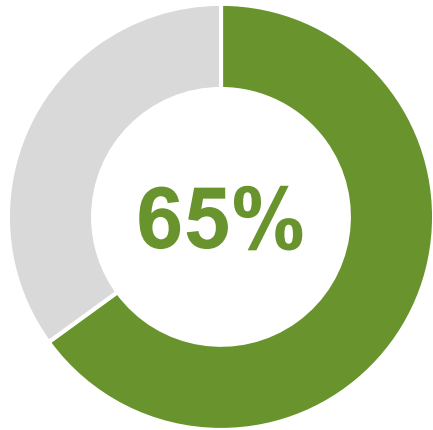
- 以前から存在する JSON License 「このソフトウェアは善い目的に使用されるべきで、邪悪な目的に使用してはならない」と同様の問題

- ライセンスが設定されていない

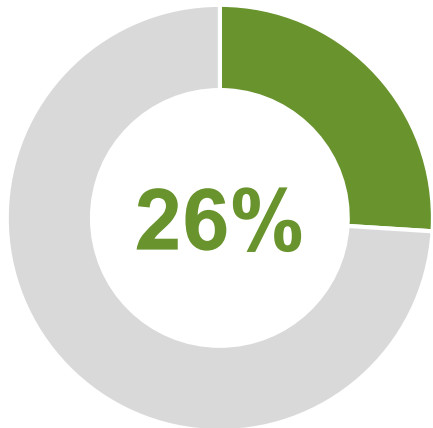
- ライセンスが無いので自由に使えるというわけではない

- どのように使えばよいかが記述されていないので、利用できない

OSSライセンスリスクの推移



ライセンス競合の可能性が
あるコードベースの割合



「ライセンスなし」または
カスタム・ライセンスの
コンポーネントを含むコード
ベースの割合



出典: [数字で見るM&Aのオープンソース・リスク](#)

1

OSSライセンス管理の課題

ライセンス条件を理解する必要がある

OSSの
ライセンス管理



1

OSSライセンス管理の課題

ライセンス条件を理解する必要がある

2

日本のOSS管理の現状

OSSの ライセンス管理



OSSの利活用及びそのセキュリティ確保に向けた管理手法に関する事例集

<https://www.meti.go.jp/press/2021/04/20210421001/20210421001.html>



申請・お問合せ

English

サイトマップ

本文へ

文字サイズ変更 小 **中** 大

アクセシビリティ
閲覧支援ツール



ニュースリリース

会見・談話

審議会・研究会

統計

政策について

経済産業省
について

[ホーム](#) ▶ [ニュースリリース](#) ▶ [ニュースリリースアーカイブ](#) ▶ [2021年度4月一覧](#) ▶ [オープンソースソフトウェアの利活用
及びそのセキュリティ確保に向けた管理手法に関する事例集](#)を取りまとめました

English

印刷

オープンソースソフトウェアの利活用及びそのセキュリティ確保に向けた管理手法に関する事例集を取りまとめました

2021年4月21日

▶ [ものづくり/情報/流通・サービス](#)

経済産業省では、オープンソースソフトウェア（OSS）を利活用するに当たって留意すべきポイントを整理し、そのポイントごとに参考となる取組を実施している企業の事例等を取りまとめた「OSSの利活用及びそのセキュリティ確保に向けた管理手法に関する事例集」を公開します。

1. 背景・趣旨

経済産業省では、令和元年9月5日に産業サイバーセキュリティ研究会ワーキンググループ1（WG1）分野横断サブワーキンググループの下に、サイバー・フィジカル・セキュリティ確保に向けたソフトウェア管理手法等検討タスクフォース（ソフトウェアタスクフォース）を設置し、適切なソフトウェアの管理手法、脆弱性対応やライセンス対応等について検討を行ってきました。

キーワード

- サプライチェーン
- 教育
- 組織体制
- 管理プロセス
- OpenChain
- OSS管理ツール
など

表 1：掲載事例一覧

| 商流 | ステークホルダ | 事例企業 | 事例に関連する観点 | | | | | | | |
|----------------|---------------|------------|-----------|-------|-------|---------|------------|---------|------|----------|
| | | | 選定評価 | ライセンス | 脆弱性対応 | 保守・品質保証 | サプライチェーン管理 | 個の能力・教育 | 組織体制 | コミュニティ活動 |
| ヒアリング実施企業 | | | | | | | | | | |
| 製品商流 | 最終製品メーカー | トヨタ自動車 | | ○ | | | ○ | | | ○ |
| | | ソニー | | ○ | ○ | | ○ | | ○ | ○ |
| | | オリンパス | | ○ | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | 日立製作所 | | ○ | | | | | | ○ |
| | | オムロン | | | ○ | | ○ | ○ | ○ | |
| | | 東芝 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ○ |
| | サプライヤ | デンソー | | ○ | ○ | | ○ | | | |
| 製品商流 & SIer 商流 | SIer&最終製品メーカー | 富士通 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | 日本電気 (NEC) | ○ | ○ | | | | | | |

<https://www.meti.go.jp/press/2021/04/20210421001/20210421001.html>

頒布という行為が発生する業種

- IoT/組み込み機器
- 自動車
- ゲーム
- モバイルアプリ
- パッケージソフト

特に組み込み機器はLinuxベースの開発が多い

Linux KernelはGPL v2

ライセンスを意識せざるを得ない

頒布という行為が発生しづらい業種

ライセンスよりは、OSSの脆弱性を意識する傾向がある

- SIer

- ソフトウェアの納品は通常頒布とはみなされない
- 頒布行為が発生しない = ライセンス条件が発動しない

- SaaSでサービスを提供する企業

- 同様に頒布行為が発生しない
- 唯一例外的に意識をしないといけないのはAGPLというライセンス(SaaS形式の利用も頒布とみなす)
- モバイルアプリを提供していれば、それは頒布行為が発生するため、当然OSSライセンスを意識する

Android ゲーム売り上げトップ20ではどのようなOSSが利用されているのか 3年間の変化を見してみる



CEDEC 2018
Computer Entertainment Developers Conference

概要 ▾ セッション ▾ 展示・書籍販売 ▾ イベント ▾ [参加登録](#)

トップ / セッション一覧 / 若手必見！知らないで恥ずかしい、ゲーム業界におけるOSSライセンス違反の対策

[ログイン](#)

セッション詳細 SESSION DETAIL

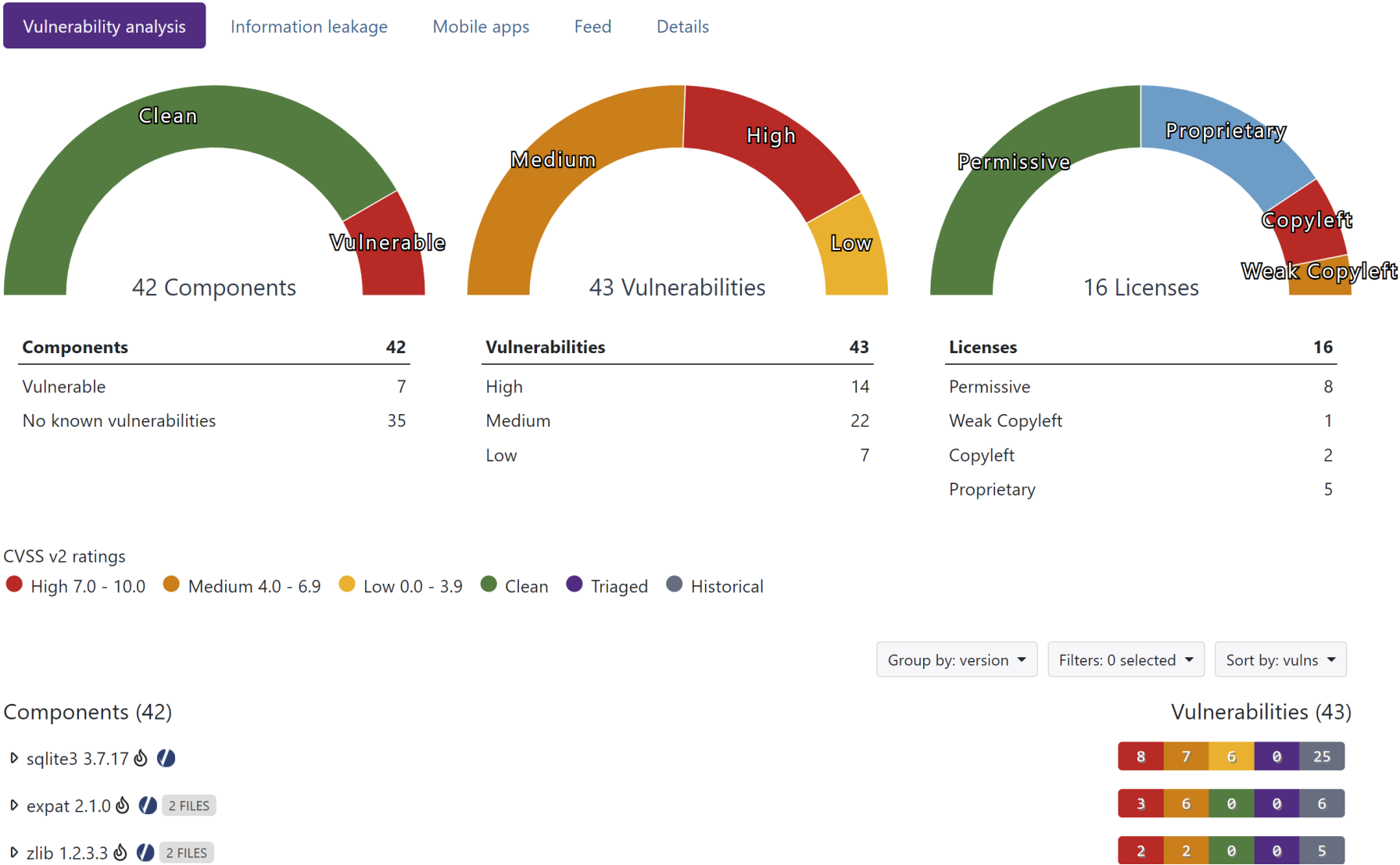
若手必見！知らないで恥ずかしい、ゲーム業界におけるOSSライセンス違反の対策

アイコンの詳細はこちら [「UE4」関連セッション](#) [「Unity」関連セッション](#)

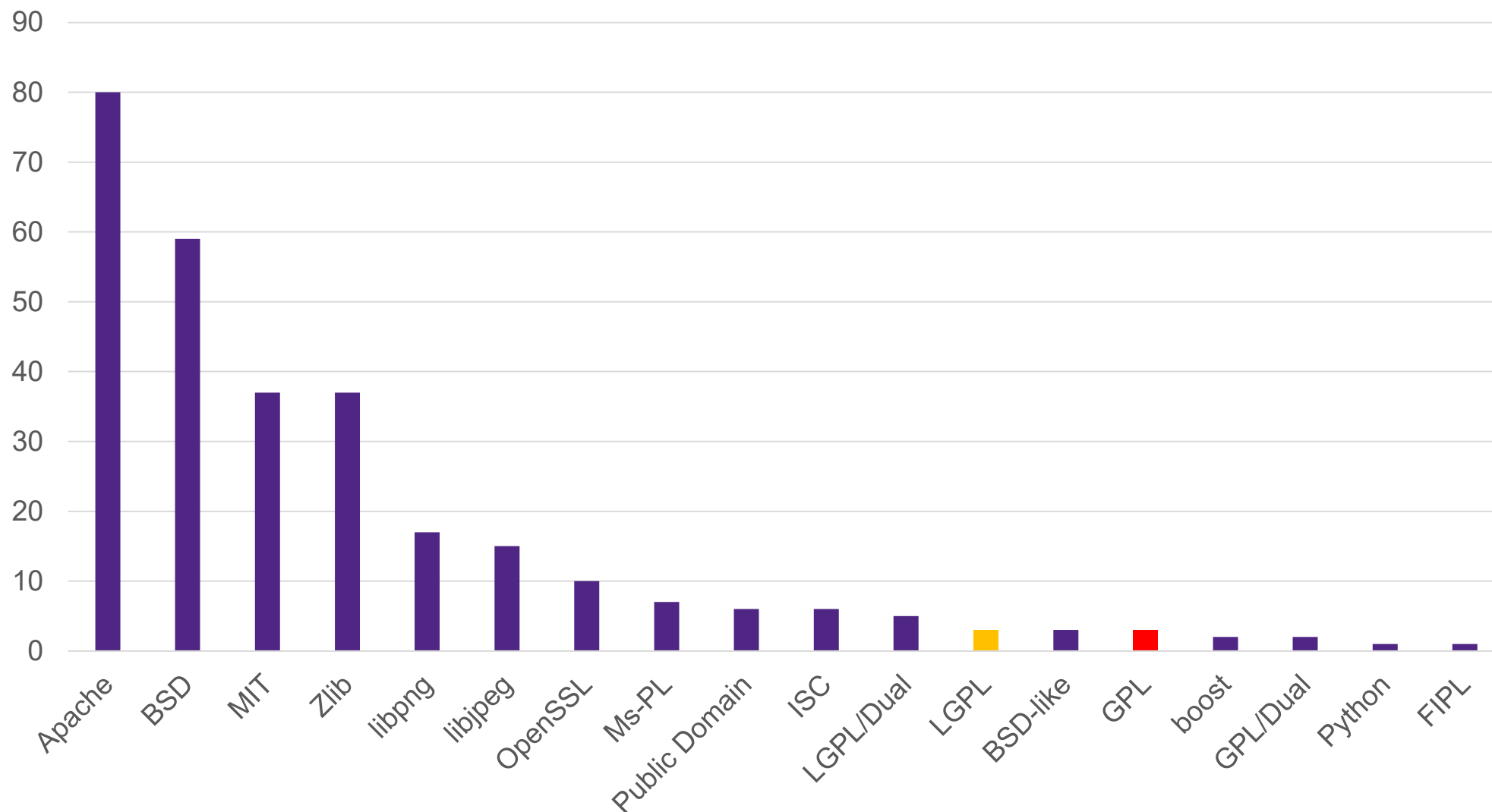
[公募](#) [ENG](#) [BP](#) [辛口](#) [タイムシフト配信：あり](#)

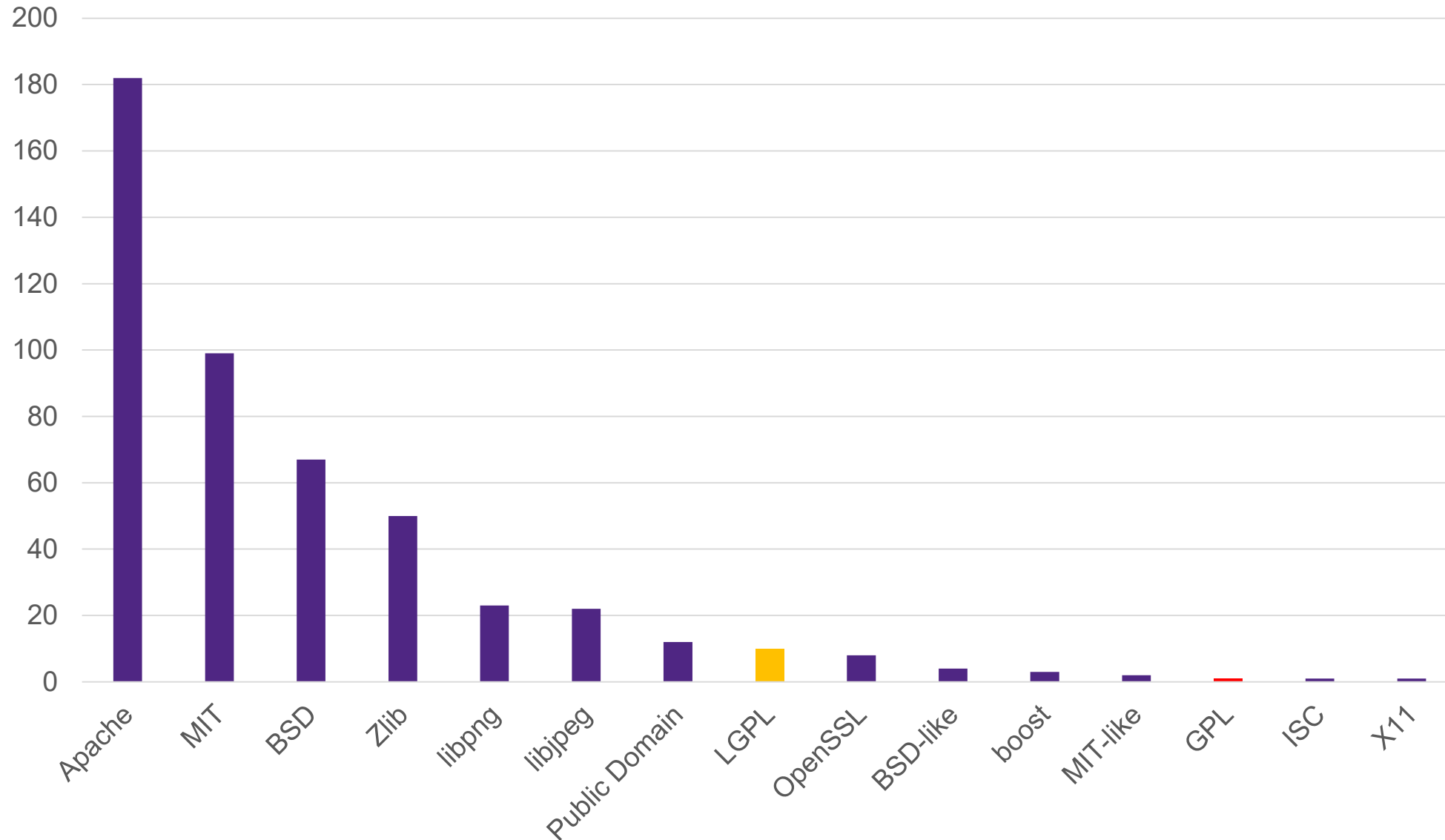
apkファイルを解析



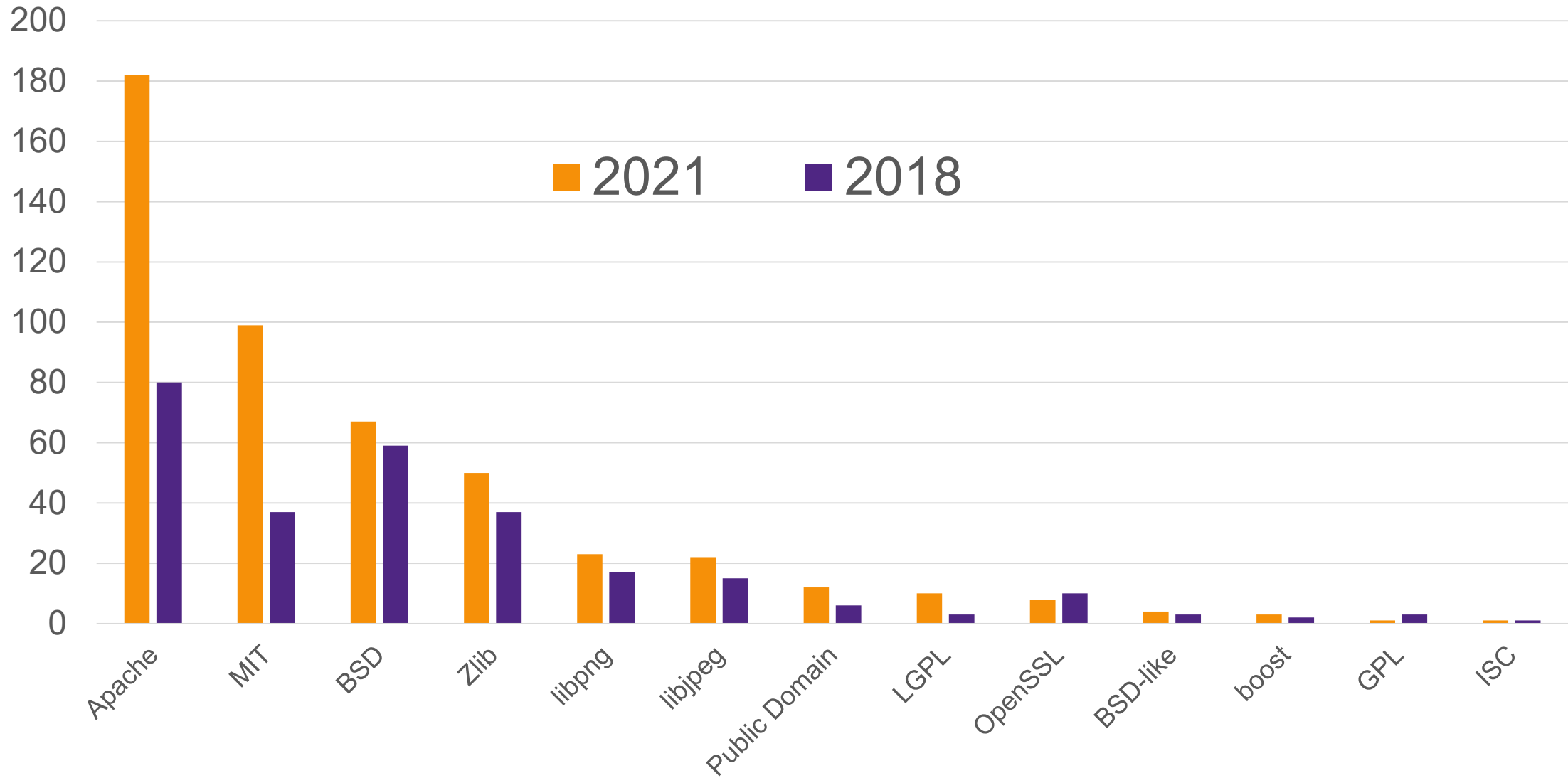
2018年に Top 20 Appで利用されていたOSSのライセンス



2021年に Top 20 Appで利用されていたOSSのライセンス



2018年と2021年の比較



3年間の変化

- 1アプリあたりのオープンソースコンポーネントの数
 - 14.7→24.25
- 特にApache License、MIT Licenseが適用されているオープンソースコンポーネントの利用が2倍以上
- Top 6のライセンスに変更なし
- Permissiveなライセンスの利用が多い
- LGPLのOSSの利用は増加
- 2021年もGPLを利用しているアプリはある

OSSの利用がさらに進んでいる

OSSをきちんと管理しているメーカーがほとんどだが、そうでないところも未だにある

1

OSSライセンス管理の課題

ライセンス条件を理解する必要がある

2

日本のOSS管理の現状

業種によってコンプライアンス重視

OSSの ライセンス管理



OSSの ライセンス管理

1

OSSライセンス管理の課題

ライセンス条件を理解する必要がある

2

日本のOSS管理の現状

業種によってコンプライアンス重視

3

ISO/IEC 5230:2020 OpenChain

ISO/IEC 5230:2020 OpenChain 主要箇所

3.1.1 Policy

3.1.2 Competence

3.1.3 Awareness

3.1.4 Program Scope

3.1.5 License Obligations

3.2.1 Access

3.2.2 Effectively Resourced

3.3.1 Bills of Material

3.3.2 License Compliance

3.4.1 Compliance artifacts

3.5.1 Contributions

3.6.1 Conformance

3.6.2 Duration

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO/IEC
5230

First edition
2020-12

**Information technology — OpenChain
Specification**

3.1 Program foundation

- 3.1.1 Policy

- 文書化されたオープンソースポリシー
- プログラムの参加者にオープンソースポリシーを認識させる

- 3.1.2 Competence

- 役割と責任を明確化
- 役割と責任に対して能力があることを確認する
- 教育、トレーニングなど

3.1 Program foundation (続き)

- 3.1.3 Awareness

- オープンソースポリシーを認識していることを確認
- Awarenessの向上を図る

- 3.1.4 Program Scope

- プログラムの範囲と制限を定義
- 組織によってスコープは異なるため

- 3.1.5 Obligation

- 特定されたライセンスについて、義務や制限、権利を明確にする

3.2 Relevant tasks defined and supported

- 3.2.1 Access

- 第三者のオープンソースコンプライアンスの問い合わせに効果的に対応する
- 組織として対応できるか

- 3.2.2 Effectively Resourced

- 説明責任の割当て
- プログラムが効果的に実行されるため、リソース、予算、時間が与えられていること

3.3 Open source content review and approval

- 3.3.1 Bills of Material

- SBOM(Software Bill of Materials)の作成、管理

- 3.3.2 License Compliance

- オープンソースのユースケース
 - オープンソースを変更したか
 - バイナリ形式で配布するか
 - ソースコード形式で配布するか

3.4 Compliance artifact creation and delivery

- 3.4.1 Compliance artifacts

- コンプライアンス関連資料
- ソースコード
- ビルドおよびインストールスクリプト
- ライセンスのコピー
- 著作権表示など

3.5 Understanding open source community engagements

- 3.5.1 Contributions

- オープンソースプロジェクトに対する貢献を検討している場合のポリシー、手順など

3.6 Adherence to the specification requirements

- 3.6.1 Conformance

- 適合性の確認
- この文書のすべての要件を満たすこと

- 3.6.2 Duration

- 有効期間は適合性の検証が取得された日から18か月間

シノプシスもOpenChainの第三者認証を提供

<https://www.synopsys.com/blogs/software-security/openchain-project-third-party-certification/>

Announcing Synopsys as an OpenChain Project third-party certifier

Posted by [Jacob Wilson](#) on Friday, June 4th, 2021

Synopsys can measure the maturity of security activities within an open source management framework in compliance with the OpenChain standard and ISO/IEC 5230:2020.



OSSの ライセンス管理

1

OSSライセンス管理の課題

ライセンス条件を理解する必要がある

2

日本のOSS管理の現状

業種によってコンプライアンス重視

3

ISO/IEC 5230:2020 OpenChain

ポリシー、プロセスが重要

OSSの ライセンス管理

1

OSSライセンス管理の課題

ライセンス条件を理解する必要がある

2

日本のOSS管理の現状

業種によってコンプライアンス重視

3

ISO/IEC 5230:2020 OpenChain

ポリシー、プロセスが重要

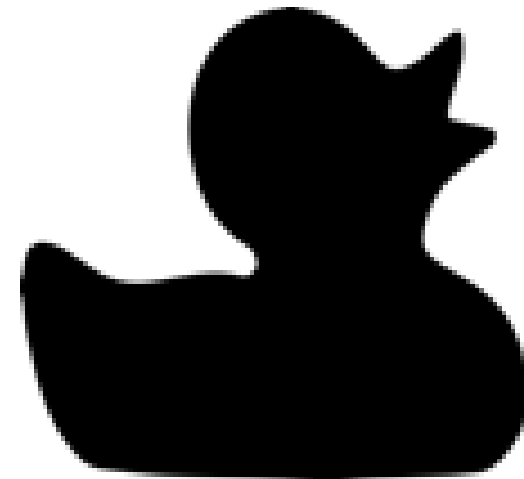
4

OSS管理のベストプラクティス

Black DuckによるSBOM作成

様々な手法によりSBOMを自動的に作成

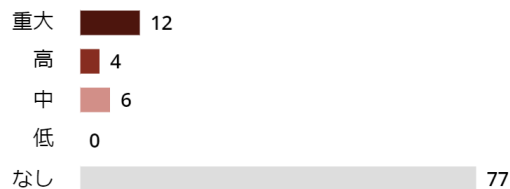
- ディレクトリ構造、ファイル
- 依存関係、パッケージマネージャー
- バイナリ解析



ライセンスリスクが高いOSSコンポーネントを抽出

セキュリティ上のリスク

コンポーネント数



ライセンスリスク

コンポーネント数



運用上のリスク

コンポーネント数



追加 一括操作 次と比較する... 印刷...

ライセンスリスク 高, 中 × コンポーネントのフィルタ フィルタの追加

| コンポーネント | ソース | マッチタイプ | 使用法 | ライセンス | セキュリティ上のリスク | 運用上のリスク |
|---|---------|---------------------|----------|------------------------|---------------|---------|
| <input checked="" type="checkbox"/> bminor/glibc glibc-2.11.3 | 15件のマッチ | 該当ディレクトリ | 動的にリンク済み | M LGPL-2.1+ または他 1 ... | | 高 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Catroid master-20121115 | 6件のマッチ | 該当ディレクトリ, 変更されたファイル | 動的にリンク済み | H AGPL-3.0 | | 高 |
| <input checked="" type="checkbox"/> common-codec 1.3 | 1件のマッチ | 該当ディレクトリ | 動的にリンク済み | M LGPL-2.1+ | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> GNU C Library 2.11.3 | 1件のマッチ | 該当ディレクトリ | 動的にリンク済み | M LGPL-2.1 | 6 22 53 14 | 高 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Linux Kernel 4.0 | 40件のマッチ | 該当ディレクトリ | 動的にリンク済み | H GPL-2.0 | 15 260 724 72 | 高 |

プロジェクト設定の配布属性によってライセンスリスクを自動的に変更

スキャン：最新

コンポーネント セキュリティ ソース レポート 詳細情報 法的情報 設定

バージョン * 1.0

ライセンス Basic Proprietary Commercial License

注記

ニックネーム

リリース日

フェーズ * リリース済み

配布 *

- 外部
- 外部
- SaaS
- 内部
- オープンソース

Expected GA Date 2020/05/18

保存


ライセンスが要求していること、ライセンスによって禁止されていることを容易に把握

Apache License 2.0

ステータス： 未レビュー | ファミリ: 伝播性のないライセンス

| ⚠ 必須 | ⊗ 禁止 | ✓ 許可済み |
|----------------------|----------------------|---------------------------------|
| > Include Copyright | > Use Trademarks | > Place Warranty |
| > Include License | > Compensate Damages | > Use Patent Claims |
| > State Changes | > Patent Retaliation | > Private Use |
| > Include Notice | > Hold Liable | > Distribute |
| > Compensate Damages | | > Modify |
| | | > Sub-License |
| | | > Commercial Use |
| | | > Disclose Source |
| | | > Place Additional Restrictions |

Notice Fileを自動的に作成



Black Duckプロジェクト
Duck Hub Demo ▶ 1.0

プロジェクト

★ | フェーズ: リリース済み | コンポーネント: 最新 | スキャン: 最新

コンポーネント

セキュリティ

ソース

レポート

詳細情報

+作成▼

レポートの作成...

通知ファイルの作成...

05-09

Apache License 2.0

BSD 3-clause "New" or "Revised" License

GNU Affero General Public License v3.0

liquid prompt 1.10

GNU AFFERO GENERAL PUBLIC LICENSE

=====

Version 3, 19 November 2007

Copyright (C) 2007 Free Software Foundation, Inc. <http://fsf.org/>

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble

The GNU Affero General Public License is a free, copyleft license for software and other kinds of works, specifically designed to ensure cooperation with the community in the case of network server software.

The licenses for most software and other practical works are designed to take away your freedom to share and change the works. By contrast, our General Public Licenses are intended to guarantee your freedom to share and change all versions of a program--to make sure it remains free software for all its users.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for them if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs, and that you know you can do these things.

| ファイルサイズ | 作成者 | 作成日 |
|----------|------|--------------------|
| 19.08 KB | demo | 2020年5月9日(土) 16:16 |

SYNOpsys®

© 2021 Synopsys, Inc. 44

Black Duckで実現するOSS管理



- 設計の段階で、利用を計画しているOSSのライセンスを事前にチェック
- 開発の段階では、日々追加されるソースコードとライブラリを自動的にチェック
- ソフトウェアが完成した段階では、手戻りなく自動的にポリシーに沿ったOSSのみ利用
- Noticeファイルなどを自動的に作成

OSSの ライセンス管理

1

OSSライセンス管理の課題

ライセンス条件を理解する必要がある

2

日本のOSS管理の現状

業種によってコンプライアンス重視

3

ISO/IEC 5230:2020 OpenChain

ポリシー、プロセスが重要

4

OSS管理のベストプラクティス

効率的にOSSを管理

OSSのライセンス管理のために必要なこと

- OSS利用ポリシー、プロセスの策定
- OSSライセンス教育・トレーニング
- SBOMの作成。Black Duckで自動化するとより効果的

自社の業種業態にあわせたリスクの特定

開発者のリテラシーを向上させることが、リスクを軽減することに繋がる
後の工程になるほど、違反を検出した場合のインパクトは大きい

Q&A



SYNOPSYS[®]

Silicon to Software[™]