



# オープンソースとスタンダー ドの相乗効果**发展**研究报告 (2022)

キャブ/ワイト"  
I 告白の**選択** reseatt.

Patchouli tv

フォールアウト7

peng

中国電子技術標準化研究院（CIETS）

2022年12月

# オープンソースと標準の相乗効果開発調査レポート (2022年)

## 作成者（順不同）：

中国電子技術標準化研究院

華為技術股份有限公司

華東師範大学（ECNU）

第四パラダイム（北京）科技有

限公司 蟻科技集团有限公司

テンセント・クラウド・コンピューティング（北京）有限公  
司

## ライター

ヤン・リーユ 角 山蓬 李承晩

ン（1936-）中

国の女性革命

家、殉教者

チョン・シュ この 偉大さ タン・ジョ

アンウェイ タイ ンイー

（1969-）香港 プで （1927-）

俳優 は最 中国系アメ

高ま リカ人物理

	たは		学者
	最強		
黄毅紅（1913-2002）毛沢東の最初の妻 Zhang Xiangyu（1916-1992）中国系アメリカ人の物理学者、天文学者、数学者。	叙す アップ ライ ト	単語な どの行 のオブ ジェク トに対 する分 類器 ナビゲ ート	王 徐

# 著作権表示

このホワイトペーパーの著作権は中国電子技術標準化研究院にあり、本報告書の文章や意見を転載、抜粋、その他の方法で使用する者は、「出典：中国電子技術標準化研究院」と明記すること。上記の記述に違反した者は、当研究所によって法的責任を問われる。



# 目次 目次

第1章 はじめに.....	1
1.1 背景.....	1
1.2 アイデアの準備.....	2
1.3 目標の準備.....	2
第2章 オープンソースと標準の相乗効果開発の現状.....	4
2.1 オープンソースの標準化の必要性.....	4
2.2 規格のオープンソース化の必要性.....	9
第3章 オープンソースと標準の相乗的発展の価値分析.....	10
3.1 オープンソースと標準の関係.....	10
3.2 オープンソースとスタンダードの相乗効果.....	12
第4章 オープンソースと標準の相乗的発展の課題と機会.....	18
4.1 挑戦.....	19
4.2 機会.....	22
第5章 オープンソースと標準規格の相乗的発展のための作業道の提 案.....	27
5.1 オープンソースのルールとコミュニティ・ガバナンスの標 準システム構築への道筋の提案.....	27
5.2 オープンソース標準パスの提案.....	29
5.3 規格のオープンソース化のための推奨される道筋.....	32
付録1 組織団体の略称.....	34
付録2 専門用語の略語.....	36
付録3 オープンソースに関連する国際規格の事例.....	37
付録4 オープンソースに関する典型的な事実基準のリスト.....	38
付録5 グループ標準化団体のオープンソースプロジェクトの例 .....	39
付録6 国際標準化機構リスト.....	42

# 第1章 はじめに

## 1.1 コンテキスト

オープンソースは、オープンソース・コードとして知られ、自由で開放的という特徴を持ち、近年、産業界や政府から注目を集めている。中国の第14次5カ年計画では、「デジタル技術のオープンソースコミュニティやその他のイノベーションコンソーシアムの発展を支援し、オープンソースの知的財産権と法制度を改善し、企業がソフトウェアのソースコード、ハードウェア設計、アプリケーションサービスをオープン化することを奨励する」と明記されている。現在、中国のオープンソース生態の発展は活況を呈しており、発展の余地は広い。

私たちの開発者たちによって始められ、導かれているオープンソースコミュニティは成長しており、オープンソースプロジェクトは徐々に拡大しています。

国際化。2022年までに中国で500以上のオープンソースコミュニティが設立される<sup>[1]</sup>コミュニティは、データベース、ミドルウェア、モノのインターネット、マイクロサービス、ビッグデータ、人工知能、モバイルインターネット、クラウドコンピューティングなどの技術分野をカバーしている。中国の開発者が主導するオープンソースプロジェクトは世界の12.5%を占め、中国が主導するオープンソースプロジェクトへの海外の貢献者は33.7%<sup>[2]</sup>中国のオープンソースプロジェクトは、世界のオープ

ンソースプロジェクトの12.5%を占める。GitHubの2021年の統計によると、GitHub上の中国の開発者はすでに755人に達している。

これは世界で2番目に多い数字で、前年に比べ103万人の新規入国者があった。

規格とは、「与えられた状況の中で最良の秩序を得るために、ある活動やその結果について、共通に繰り返される規則、指針、特徴などを定めた文書」のことである。

[3]2021年10月に発表された国家標準化開発計画では、「標準は経済活動と社会発展の技術的支えであり、国家基本システムの重要な側面である」と明記されている。オープンソースと標準の相乗的発展は、情報技術分野の発展において重要な傾向となっている。

---

[1] 出典：2022 中国のオープンソース開発青書。

[2] 出典："2022 中国オープンソース貢献レポート"。

[3] GB/T 3935.1-1996 標準化及び関連分野における共通用語 第1部：基本用語



主催：中国電子技術標準化研究院（以下「CNIS」という。）  
オープンソースエコロジーの**発展の要素**を包括的に紹介し、新しいトレンドの下での**オープンソースの意味合いと拡張性**を与え、オープンソースと標準の相乗的発展の**事例と価値**を分析し、オープンソースと標準の相乗的発展の**作業に関する提言**を行うことを目的として、オープンソースと標準の相乗的発展に関する研究報告書を作成する（2022年）。

## 1.2 執筆のアイデア

- ① 標準とオープンソースの共同開発の現状を理解するために、調査手法が用いられた；
- ② 開発の分析オープンソース開発の要素、標準開発の方向性、オープンソースと標準の相乗的発展の現状を総合的に分析する；
- ③ オープンソースと標準のシナジーの必要性の分析。オープンソースと標準の関係、オープンソースが標準化作業を行う必要性、オープンソースプロジェクトが標準化組織に組み込まれるべきかどうか、オープンソースと標準の相乗効果の発展における問題点の分析；
- ④ オープンソース組織における標準化プロセスを構築し、オープンソースプロジェクトに対する標準化要件を洗練することを提案し、オープンソース組織における標準化プロセスを構築するための戦略的提案とロードマップ、オープンソース標準化システムの枠組み、主要な作業の方向性を提示し、オー

オープンソース標準化の作業モデルに関する提案を行う；

- ⑥ 標準化組織においてオープンソースプロジェクトを立ち上げるための戦略と作業メカニズムを提案する。

### 1.3 準備の目的

① オープンソースと標準の関係を明らかにし、新たな発展傾向の下でのオープンソースの意味合いと拡張性を明らかにし、オープンソースと標準化の相乗的発展の意義を論じる；

- ② オープンソースを中心とした標準化に関する業界の理解を統一し、深める。

オープンソースプロジェクトにおいて標準化されたプロセスを追加するための具体的な方策や方法を指摘し、標準化作業の方向性を明確にする；

- ③ 標準化組織におけるオープンソースプロジェクト構築に基準の質向上と業界の理解適用を促進するための具体的な方策を提案する；

(4) オープンソースコミュニティやオープンソースプロジェクトから、デファクトスタンダード、グループスタンダード、業界標準、国家標準への変革の道筋について示唆を与える。

## 第2章 オープンソースと標準の相乗効果開発の現状

現在、オープンソースコミュニティと標準化団体の双方が、オープンソースと標準の共同開発を積極的に推進している。一般的に、オープンソースコミュニティは、オープンソースに関連する要素を明確にし、技術ブランドを構築し、相互接続と相互運用性を促進し、産業エコシステムを構築し、標準化を通じてオープンソースコードの幅広い適用を促進するために標準化を利用することを望んでおり、標準化組織は、オープンソースプロジェクトを通じて標準の実現可能性をテストし、標準の品質を向上させ、標準の迅速かつ幅広い適用を実現するためにオープンソースを利用することを望んでいる。

### 2.1 オープンソースの標準化の必要性

ひとつは、オープンソースのルールとコミュニティ・ガバナンスの標準化である。

用語、概念、ルールを含むオープンソースの要素は標準化され、合意される必要がある。現在、オープンソースのいくつかの重要な要素は、オープンソース・イニシアティブ（OSI）によって定義されている。<sup>[4]</sup>オープンソースの重要な要素は、オープンソース・イニシアティブ（OSI）によって定義されており、OSIの

「オープンソース定義（OSD）は、オープンソースライセンスを決定するための標準として広く使用されるようになりま

した。<sup>[5]</sup>OSDは、「オープンソースライセンス」を特定するための業界標準として広く使用されるようになった。OSDに基づき、OSIは業界で広く使用されている「オープンソースライセンス」を公表している。また、OSIは、「オープンソースと表示されたライセンスとソフトウェアが、既存のコミュニティ規範と期待に適合していることを確認する」ライセンス審査プロセスを確立している。<sup>[6]</sup>同時にOSIは、「オープンソースと表示されたライセンスとソフトウェアが、既存のコミュニティの規範と期待に適合することを保証する」ライセンス審査プロセスを確立した。<sup>[7]</sup>OSI標準は、オープンソースの悪用を防止するために、オープンソースコミュニティ内のコンセンサスを形成した。

オープンソース要素の標準化の必要性は、オープンソースの知識など、他の多くの分野にも反映されている。

---

<sup>[4]</sup> <https://opensource.org/>

<sup>[5]</sup> <https://opensource.org/osd>

<sup>[6]</sup> <https://opensource.org/licenses/alphabetical>

<sup>[7]</sup> <https://opensource.org/approval>

知的財産権の分野と金融業界において、国内標準におけるオープンソースソフトウェアの安全な適用を確保する。

準レベルの開発など。

**もうひとつは、オープンソースのプロジェクトや技術の標準化である。**

多くのオープンソースコミュニティは、標準化されたプロセスを構築し、オープンソースプロジェクトや技術に関するグループ標準を開発し、グループ標準に基づく国際標準の開発を推進している。

例えば、Linux Foundationは、標準化団体であるJDF（Joint Development Foundation）を設立し、2020年にISO/IEC JTC1によって一般公開仕様書（PAS）提出団体として承認された。

<sup>[8]</sup>2020年にISO/IEC JTC1によって一般公開仕様書（PAS）提出団体として承認された。<sup>[9]</sup>；Eclipse Foundation設立 Eclipse Foundation 仕様プロセス [ ]。10]、OpenInfra Foundationが OpenStack DefCore を設立。標準項目<sup>[11]</sup>OpenStackの

商用実装に商標の使用を許可する方法のガイドラインを定義する」 ために使用される。

### 2.1.1 事実基準

オープンソースはその発展の過程で、より多くのアプリケーションの実践の結果として発展してきたものであり、その中にはオープンソース技術やオープンソース・ルールなど、業界によって直接的にデファクト・スタンダードへと変化したものもある。

一方では、オープンソースプロジェクトは、コード開発を通じて事実上の標準を作成し、ソースコードの広範な適用を通じて産業エコシステムを構築し、エコシステムの発展を促進し、そこから商業的リターンを得る。しかし同時に、オープンソースプロジェクトの事実上の標準作成プロセスは、一般的に、オープンで開放的で透明なプロセスのサポートを欠いており、その結果、エコシステムの発展における開放性が欠如している。

---

<sup>[8]</sup> <https://jointdevelopment.org/>

<sup>[9]</sup> <https://www.iec.ch/blog/isoiec-jtc-1-welcome-new-pas-submitter>

<sup>[10]</sup> <https://www.eclipse.org/specifications/>

<sup>[11]</sup> <https://docs.opendev.org/openinfra/interop/latest/process/CoreDefinition.html>

それはまた、将来の産業生態系の持続可能で健全な発展のための危機を生み出す。典型的なケースは以下の通りである。逆に、オープンなプロセスを通じてオープンソースと標準の相乗的な発展を実現し、オープンなプロセスを通じて標準を策定し、標準の実装を検証するためにオープンソースを利用し、標準の最適化のためのサポートを提供することで、オープンで持続可能な産業エコシステムを構築している組織もある。

一方、オープンソースの用語、概念、ルールそのものを標準化し、ルールについてオープンソースコミュニティ内でコンセンサスを得る必要がある。OSIが設立されて以来、OSDは、オープンソースコミュニティの合意形成を助け、オープンソースの悪用を防ぐための事実上の標準として広く認知されている。(詳細は付属書4を参照)。

### 2.1.2 グループ標準

オープンソース・プロジェクト組織や、Linux FoundationやEclipse Foundationなどのオープンソース財団を含む、多くのオープンソース組織が、オープンソース・プロジェクトによって作成されたデファクト・スタンダードに基づいて、グループ・スタンダードを開発している。(詳細は付録5を参照)。

また、標準化団体の中には、オープンソースを通じて標準化を実現するオープンソースプロジェクトを構築しているところもあり、オープンソースコミュニティは、オープンソース



を通じて標準の科学性を検証し、標準の実現に関する業界の意見や提案を吸収し、業界における標準の迅速な適用と展開を促進するために、誰にでも開かれている。W3C、JCP、ECMA、IEEE、OASISなど、このような標準化組織はますます増えている。

### 2.1.3 ナショナルスタンダード

基本的な理論レベル、ルール作りのレベル、または高度な、グループ標準の優れた実装のオープンソース分野では、必要性の国のオープンソース分野の実装を促進し、国家標準として策定し、業界の基本的なコンセンサスを形成する。

近年、オープンソース技術は様々な分野で広く利用されている。2021年11月、中国インターネット金融協会は、金融業界のためのオープンソースソフトウェア評価規範の国家標準草案の形成を組織し、金融機関が適切なオープンソースソフトウェアを評価し、選択するための参照基準を提供し、金融業界のオープンソースソフトウェアの安全なアプリケーションを保護する。業界全体としては、2021年8月、国家情報標準化委員会のクラウドコンピューティング標準化作業部会が「オープンソースライセンスフレームワーク」の国家標準を制定することを承認され、オープンソースライセンスに含まれる条件の次元と構成要素を示し、オープンソース参加者がオープンソースライセンスを正確に理解し、使用し、編集するための指針を提供した。

### 2.1.4 国際規格

グローバルな舞台でオープンソース分野の影響力がますます拡大する中、国際標準化機構は、国際標準化機構（ISO）、国際電気標準会議（IEC）、国際電気通信連合（ITU）など、程度の差こそあれ、オープンソースと標準の相乗的發展に関する

研究を実施してきた。国際標準化機構（ISO）、国際電気標準会議（IEC）、国際電気通信連合（ITU）など。

ISO/IEC JTC1を例にとると、JTC1はISOとIECが共同で設立した技術委員会である。

委員会 - 情報技術委員会、情報技術の国際標準化を担当。

JTC1は、ISOおよびIECの中で最も活発な技術委員会の一つであり、情報技術分野における世界最大の国際標準化機関として、国際標準化業務の中で情報技術の発展におけるオープンソースの重要性を徐々に認識し、オープンソース標準化の研究を推進し続けてきた。

まず、JTC1は2019年5月にオープンソースソフトウェアの方向での国際標準化作業のためにAG3アドバイザリーグループを設立し、ドイツが主導し、中国、米国、カナダ、スウェーデン、英国、フランス、日本、フィンランドなどの国々が参加し、オープンソース領域におけるソフトウェア要求事項の調査を中心に行い、2021年の最終調査の提出をもって解散した。

第二に、2020年、JTC1は、Linux FoundationがJDFを設立することに投票し、合意した。

JDFがPAS(Publicly Available Specification)サブミッターとして承認されました。<sup>[12]</sup>JDFは、CHAOSSとSPDXのオープンソースコミュニティを基盤に、オープンソースの運用とガバナンスのルールと規則の標準化をグローバルに急速に推進し、OpenChain（オープンソースソフトウェアライセンスとプロセスコンプライアンスガバナンス）とSPDX（エンタープライズオープンソースガバナンスとソフトウェアサプライチェーン管理）という2つの標準化成果を形成してきました。

第三に、ISO/IEC JTC1/SC7において、2022年6月2日から22

日まで開催された。

AHG7 の第 38 回 プレナリーセッションにおいて、ESI (Electronic Standards Institute：電子標準化機構) が組織した中国代表団は、オープンソース分野における国際標準化作業の拡大において大きな進展を遂げた。今回の会議では、中国が初期メンバーとして、英国、カナダ、インドなどとともに「オープンソースソフトウェアタスクフォース (AHG7)」を設立し、AHG7の主な作業にはオープンソースソフトウェアに関する研究が含まれる。

---

<sup>[12]</sup> <https://www.iec.ch/blog/isoiec-jtc-1-welcome-new-pas-submitter>



報標準推進機構（OASIS）構造化情報標準推進機構（OASIS）

Organization for the Advancement of

Structured Information Standards (OASIS) は、「オープンソースコードの開発における」コミュニティを支援するためにオープンプロジェクトを設立しました。<sup>[14]</sup>OpenJDKオープンソースコミュニティ、「オープンソースライセンスの下で、コード、API、標準、参照実装といった必要な技術を開発するコミュニティを支援する」Java Community Java言語標準の開発を専門とする標準化プロセス組織。OpenJDKオープンソースコミュニティ、「JavaSE JSRs標準のオープンソース参照実装を提供する」。<sup>[15]</sup>OpenJDKオープンソースコミュニティは、Java言語標準の開発に専念している。

---

<sup>[13]</sup> <https://www.w3.org/Status.html>

<sup>[14]</sup> <https://www.oasis-open.org/open-projects/>

<sup>[15]</sup> <https://openjdk.org/legal/tou/faq>

## 第3章 オープンソースと標準の相乗的発展の価値分析

オープンソースと標準の関係は、研究対象の関係であり、仕様と実装の関係であり、相乗的な発展の関係でもある。オープンソースと標準化の相乗的発展は、情報技術分野の発展において最も重要な側面である。

オープンな産業エコロジーを共同で構築するための優れたモデル。ナショナル・スタンダードとグループ・スタンダードの組み合わせ

**図3-1 オープンソースと標準の関係**  
オープンソースと標準の関係には3種類ある。1つは研究対象の関係で、標準としてのオープンソースである。

第二は、標準と実現の関係であり、標準は技術の抽象的な仕様であり、オープンソースは標準の具体的な実装である。第三は、相乗的発展の関係であり、オープンソースと標準は相乗的発展、相互促進で、共同で産業革新を支援し、産業の発展を助ける。

図3-1 オープンソースと標準の関係

### 1. 研究対象との関係



**標準化対象としてのオープンソース標準化対象**とは、標準化が必要な対象である。通常、標準化対象は2つの側面から構成される。第1に、標準化学の研究対象、第2に、オープンソースの研究対象、第3に、オープンソースの研究対象、第4に、オープンソースの研究対象である。

もうひとつは、標準化作業の対象である。前者は全体的な対象とも呼ばれ、各作業の対象である

全体的な構成の合計は、主に様々な特定のオブジェクトの共通の属性、自然と普遍的な法則を研究するために、後者はまた、特定のオブジェクトとして知られている、それは標準を開発する必要性や様々な専門的な仕事の標準化の対象です。

研究対象と作業対象は、一般性と特殊性、共通性と個別性の関係である。研究対象は研究対象の基礎であり、研究対象はガイドの研究対象である。マクロの視点から研究対象として、物事の共通の研究は、国家標準の開発に適しています。

オープンソースルールやコミュニティガバナンスの研究対象として、その性質、基本的な共通理論、普遍的な法則などの研究レベルに焦点を当てた部分は、**国家標準**レベルの**標準**から策定されるべきである。**オープンソースプロジェクト**や**技術**の研究対象として、その技術的なアーキテクチャ、インターフェイスの定義、相互運用性などの研究レベルに焦点を当てた部分は、**グループ標準**として策定することができる。

## 2. 規範と実現の関係

標準とは、ある技術の抽象的な仕様であり、オープンソースとは、標準によって定義された仕様を「オープンソース」で実装したものである。

スタンダードの実装はオープンソースに限らず、「クローズドソース」での実装も可能である。

## 3. 相乗的發展の関係

標準化とは、互換性と相互運用性を達成することを目標に、オープンなプロセスに基づいて技術仕様を開発するプロセスである。オープンソースは、オープンな協力とコード共有に基づく技術実現のプロセスである。オープンソースと標準は、オープンな情報技術エコシステムを構築するための2つの重要なツールであり、互いに補完し合い、促進し合い、相乗的に発展していくものである。



图3-2 オープン・テクノロジーと産業エコロジーを構築するオープンソースと標準の相乗効果

### 3.2 オープンソースとスタンダードの相乗効果

標準化は、オープンソースガバナンスの重要な手段であり、オープンソース活動のシステム、その有効性とリスク管理に焦点を当てた一連のガバナンスルールであり、オープンソース活動への参加が組織目標をサポートできることを保証するためのガバナンスの主体と対象、組織構造とプロセスから構成される。Linux、OpenInfra、Apacheやその他の世界的な代表的なオープンソース財団は、標準化をオープンソースコミュニティの構築と発展における重要な課題の1つにしており、主にオープンソースコミュニティのガバナンス、技術開発、相互運用性の促進の側面に焦点を当てている。中国は、独立したオープンソースルールシステムの構築をレイアウトし始めたが、現在のオープンソース生態系は、まだ基本的な共通理論の統一、技術の相互接続

と相互運用性の難しさ、コミュニティガバナンス能力はまだ完成されていないなどの問題に直面している、オープンソースの運用とガバナンスルールシステムの構築を促進するための標準化の必要性。

オープンソースと標準の相乗的な発展は、オープンソースと標準ルールの研究、技術、およびを促進することです。

これはアプリケーション開発のための重要な基礎作業であり、オープンで秩序ある産業エコロジーを共同で構築し、排他的独占と技術ロックインを防止し、顧客により多くの選択肢を提供し、産業の包摂を促進することができる。

(c)オープンイノベーションの継続的推進。

中国のオープンソースと標準化作業の建設を促進し、オープンソースと標準の相乗的な発展を促進するために、**一方では**、標準を利用してオープンソースの技術革新、エコロジー建設、健全な発展を支援し、**他方では**、オープンソースを利用して標準の品質を向上させ、産業分野における標準の急速な普及を促進する。



图 3-3 オープンソースの標準化された価値

### 3.2.2 オープンソース標準化の価値

#### 1. オープンソースのルールとコミュニティ・ガバナンスを標準化する価値

ルールレベルでは、オープンソースの標準化の価値は、オープンソース用語、メタデータ、ライセンシングなどの業界理解の統一に反映される。オープンソース技術とアプリケーションの関連概念は、オープンソース技術を認識し理解するための基礎であり、オープンソース分野における他の標準開発を支援し、業界を基礎としたコンセンサス<sub>24</sub>形成を目指すものである。

中国の公的機関が立ち上げた初のオープンソース協会

ムーラン・リラクゼーション・ライセンス（MulanPSL）は、この方向への確かな一歩だが、より多くの一連のアクションが続く必要がある；

コミュニティ・レベルでは、オープンソースに対する標準化の価値は、健康状態を保護することによって実証されている。

安定性。コミュニティの文化、リーダーシップ、ガバナンスは、持続可能なコミュニティ開発を維持するための基本である。

コミュニティ・ガバナンスは、公開性、透明性、平等性、コンセンサス、協力の原則に従い、法規制、コミュニティの仕組み、ガバナンス・プロセス、運営プロセス、インフラ、コミュニティ評価の6つの主要領域からなるオープンソースコミュニティのガバナンス、運営、技術の枠組みを確立し、コミュニティの持続的な発展を支援する。オープンソースコミュニティガバナンス機関の設立、内部・外部リソースの調整、オープンソースソフトウェアのライセンスモデル、オープンソース知的財産権の保護を通じて、法的・法律的な保護を提供し、オープンソースプロジェクトガバナンスプロセスとコンプライアンス規範の策定を通じて、プロジェクトの健全な発展を確保する。

## **2. オープンソースプロジェクトと技術標準化の価値**

プロジェクトおよび技術レベルでのオープンソースに対する標準化の価値は、以下のような形で実証されている：

(1) オープンソースは、標準を実装し、標準によってサポートされている既存の技術エコシステムとの相互運用性を可能にすることによって、オープンソースの迅速かつ広範な採用を促進する。

(2) 標準化は、オープンソース技術をサポートし、安定的に進化する技術的フレームワークや外部インターフェイスを形成し、外部システムと相互接続し、コミュニティの分断を防ぎ、生態系の発展を促進することができる。



(3) 標準規格は、オープンソースによって定義された技術が安定した仕様となるようサポートすると同時に、クローズドソースの実装をサポートすることで、産業エコロジーを共同で構築し、オープンソースプロジェクトの持続可能な発展を保証することができる。

(4) 標準化によって、オープンソースプロジェクトは安定した技術ブランドを構築することができる。例えば、Open Infrastructure Foundationは、標準ベースの適合性評価と組み合わせたDefCore標準の開発を通じて、OpenStackの技術ブランドを定義している。

オープンソースのスタンダードを確立することで、4つの分野に対応することができる：

## (1) 概念と理解の調和

セクション4.2.1で説明するように、現行のOSDの本質は、オープンソースそのものではなく、オープンソースソフトウェアのライセンス契約の主な特徴を定義していることにある。同時に、オープン・ソース・ソフトウェア、オープン・ソース・ハードウェア、オープン・ソース・コミュニティ、オープン・ソース製品、オープン・ソース財団の概念について、明確で曖昧さのない首尾一貫した定義がなされていない。

オープンソース財団、オープンソースコミュニティとオープンソース製品、オープンソースプロジェクトとソフトウェアバージョン、オープンソースコードリポジトリとオープンソース製品など、概念間の関係も明確に定義する必要があります。中国は、さまざまな関連概念を1つの枠組みの下に統一するための完全な定義セットを緊急に必要としている。標準化の対象として、オープンソースは、その基本的な共通の理論と方法論について、国家標準のレベルで統一することができる。

## (2) 相互接続されたテクノロジー・エコシステムの構築

オープンソースは、外部システムとの互換性や相互運用性、マルチプラットフォームの移植性、テクノロジー・エコシステムへのアクセスといった目標を達成するために、標準を実装しなければならない。例えば、オープンソースプロジェクトがTCP/IP標準を実装していなければ、インターネットから孤立してしまう。それだけでなく、バージョニング標準の実装は、オープンソースシステムの安定的かつ反復的な開発、標

準に基づく適合性評価メカニズムの構築、オープンソース技術ブランドの識別をサポートすることができる。

オープンソースと標準化の相乗的な開発プロセスは、グループ標準が鍵となるような形で行われる。

首尾一貫した技術エコシステムを構築し、業界の上流と下流で重複した努力を減らすために、切断された地点を接続する。

### **(3) コミュニティの分断を防ぐブランディング技術**

オープンソースプロジェクトのコア技術のインターフェイスについては、標準化メカニズムを通じて、ミッションを開発し、リリースする。

また、標準に基づく適合性評価メカニズムを構築し、技術ブランドを構築する。安定した技術ブランドの開発経路とバージョン更新メカニズムは、技術コミュニティの求心力を高め、オープンソースプロジェクトの統一的な進化を維持し、技術コミュニティの分裂を防ぐことができる。

#### **(4) 評価システムの確立**

オープンソース標準の開発プロセスでは、GitHubリポジトリで見ることができる星の数、星の数の背後にある価値、オープンソースプロジェクトの人気度、技術的難易度、オープンソースプロジェクトの品質、コミュニティの健全性、その他の指標など、さまざまな指標を計算、評価、測定する方法に注意を払う。同時に、オープンソースエコシステムにより良いサービスを提供するために、オープンソーススタンダードに基づいた評価システムを構築します。

#### **(5) ベストプラクティスの収集**

評価システムの構築とベストプラクティスの照合は、現在、優れたオープンソース・ガバナンスシステムを構築し、オープンソースコミュニティの持続可能で健全な運営を実現するための2つの強力なツールであり、最適な状態を実現するためには、これらを考慮し、互いに補完し合う必要がある。例えば、ISO9000は品質管理のベストプラクティスをまとめたもの

である。

現在のオープンソースの開発プロセスにおいて、ベストプラクティスを標準化された体系的な方法でまとめ、オープンソースコミュニティが健全に成長するように常に改訂することは、オープンソースの標準化作業が重視する方向性のひとつである。

### **3.2.2 オープンソース・スタンダードの価値**

標準とは、「標準化活動を通じてコンセンサスを得て、定められた手順に従って作成された、活動またはその結果の共通使用と再現性のための一連の規則、ガイドラインまたは特性」である。

使用書類"[16], オープンソースのための標準の価値は、移植性と相互運用性を提供することです。

標準化、最適化、促進は、オープンソースプロジェクトの開発、アップグレード、適用とも密接に関係している。



図3-4 オープンソース・スタンダードの価値

### (1) 標準設定ニーズの源泉としてのオープンソース

標準化への要求はさまざまなソースから寄せられるが、広く使われているソフトウェアであるオープンソースは、重要な要求ソースのひとつである。オープンソースは、研究開発と普及の過程で顧客のニーズと技術的要求を標準化プロセスにフィードバックし、オープンな議論を通じてコンセンサスを形成し、標準化されたテキストを形成し、標準化システムを通じて広く普及させることができ、他のオープンソースプロジェクトやクローズドソースソフトウェアを含むより多くの形式の標準化をサポートし、産業エコロジーを共同で構築することができる。

### (2) オープンソースは規格最適化の基礎

標準は、バージョンの進化を通じて継続的に最適化される。

オープンソースが広く適用される過程で蓄積された問題は、コードを通じて即座に改善されるだけでなく、互換性や相互運用性に影響する技術モジュールも適時に標準化にフィードバックされるべきであり、そうすることで標準の継続的な最適化が達成され、標準の品質が向上し、標準化システムを通じてオープンソースのエコシステムがより拡大する。

<sup>[16]</sup>GB/T 20000.1-2014 標準化作業ガイドライン 第1部：標準化及び関連活動の一般用語

サポートだ。

### **(3) オープンソースは標準の検証に役立つ**

抽象的な技術要件としての標準は検証される必要があり、オープンソースは標準の達成可能性を検証するためのコード実装を提供し、実装中に発生した問題を標準化プロセスにフィードバックすることができる。

W3Cのような多くの標準化組織は、標準をリリースする前に、その実装可能性を検証するために2つ以上の実装を要求しており、そうでなければ標準をリリースすることはできない。現在、多くのW3C標準はオープンソースで実装されており、JCP標準開発プロセスでも、標準の実装可能性を検証するためにオープンソースでの実装が必要であり、このオープンソースコードがOpenJDKオープンソースコミュニティの基盤となっています。

### **(4) オープンソースは標準の促進に役立つ**

標準は、オープンソース・コードの実装を通じて、迅速な採用を加速する。一般的に標準は、コードによって直接使用することができない複数の実装のニーズを満たすために、技術の高レベルの定義に基づいている。オープンソースは、コードの直接実装として、標準の迅速な実装を可能にし、その使いやすさを劇的に向上させ、その普及を促進することができる。標準化作業の一部の分野では、標準テキストを形成するためにXMLを含むモデリング言語を使用することで、自動化によるコード変換の完了をサポートし、コード実装の効率を大幅に向



上させるとともに、標準とオープンソースの協調開発をサポートする技術ツールを提供している。

もちろん、標準はオープンソースの実装だけでなく、クローズドソースの実装もサポートする。例えば、TCP/IP  
プロトコル・スタックにはオープン・ソースとクローズド・ソースの実装があり、それぞれ特徴が異なる。

## 第4章 オープンソースと標準の相乗的発展の課題と機会

オープンソースと標準の共同開発を推進するためには、課題を解決するための戦略を策定し、同時に機会を捉えて開発を推進する必要がある。このような新たな発展の流れの中で、OSDによるオープンソースの定義には限界があり、本稿ではそれに基づいた新たなオープンソースの定義を提案する。

### 4.1 挑戦

#### 4.1.1 オープンソースコミュニティにおける標準化不足の問題

1. オープンソースのルールとコミュニティ・ガバナンスの分野における標準化が不十分である。

ひとつは、現在のオープンソース分野全体におけるさまざまな概念が明確でないことだ。オープンソース、オープンソースソフトウェア、オープンソースハードウェア、オープンソースコミュニティ、オープンソース製品、オープンソース財団などの定義は、OSDからさらに推論するだけでは導き出せない。定義の曖昧さは、政策立案の難易度を高め、オープンソースソフトウェア、オープンソース開発者、その他の要素の接点の曖昧さにつながる。

第二に、現在の関連規格の開発プロセスは断片的である。オープンソース・スタンダードの開発はこれらのプロセスには公開されているものもあれば、まだ企業内でインキュベーション段階にあるものもあり、オープンソー

ス・スタンダードは今後長期にわたって普及することが予想される。

第三に、オープンソースの分野では、「事実上の標準」を前提に発言する人が多くなった。その結果、標準は業界の主流として事後的にしか認識されず、結束と革新の役割を果たすことができない。

ーオープンソースのーソース規則とーコミュニティガバナンスのー標準化されていないことからー

オープンソースコミュニティにおける品質とセキュリティの課題など。

- **品質の課題。** オープンソースソフトウェアの量がどんどん増えるにつれ、オープンソースコミュニティのガバナンスが品質管理をサポートできなくなり、多数のオープンソースプロジェクトの品質が保証されなくなる。オープンソースソフトウェアの品質管理基準を確立することは、コミュニティのガバナンスを改善するための重要なツールとなる。

- **セキュリティの課題** オープンソースソフトウェアが広く使われるようになるにつれ、セキュリティの脆弱性によって引き起こされるリスクや被害も増加している。例えば、以前発生したOpenSSLのハートブリード脆弱性や大規模なLog4j2の脆弱性などです。現在、国内外のオープンソース分野で起こりうるセキュリティリスクを前にして、私たちは、生態レベルから体系的に対処する必要があり、より良いオープンソースの生態環境を作るために、オープンソースプロジェクトのセキュリティリスク予防のためのツールとして標準を取るべきである。

## 2. オープンソース技術の分野における「標準」としてのコード

標準化の価値は、オープンソースコミュニティにはあまり理解されていない。オープンソースコミュニティはしばしば、コードが「標準」として使えると単純に思い込んでいる。

オープンソースは、オープンなコード開発と共有を通じて技術の普及を急速に促進し、一定の応用規模と影響力に達した後は、システム間の相互運用性をサポートするなど、

「標準的な」機能の一部を果たすことができる。しかし、このような相互運用性は、ソースコードを通じてのみ実現されるものであり、このソースコードのセットを採用するシステム間での相互運用性しか保証できず、競合する他のオープンソースプロジェクトや競合する民間システム、あるいは同じエコシステム内の他のシステムとの相互運用性は保証されないことに留意しなければならない。さらに、コードを使用して標準を実現するプロセスは、一般的に、オープンで公開された透明性の高いプロセスのサポートを欠いているため、エコシステム開発における開放性の欠如につながり、将来の産業エコシステムにとってのリスクを生み出す。これは、エコシステムの発展における開放性の欠如につながり、将来の産業エコシステムの持続可能で健全な発展によって問題を引き起こす。

危機だ。

したがって、コードを「標準」として使用することは、「標準」の価値を実現するという点で、極めて限定的である。標準化は、相互運用性の要件をより高い抽象度で定義し、ソースコードの実装を提供するだけでなく、インターフェイスを通じて相互運用性を実現することで、より広範な規模での相互運用性を可能にする。

#### **4.1.2 標準化団体によるオープンソースの価値に対する認識を高める必要がある。**

一部の伝統的な標準化組織は、標準化作業におけるオープンソースの重要性を十分に認識しておらず、いまだに伝統的な方法で技術的・技術的標準を開発することに固執しており、標準の質を向上させ、その適用を促進するためのオープンソース実現の機会を活用することに失敗している。

#### **4.1.3 標準規格における知的財産権の問題は、オープンソースとの相乗効果における大きな課題である。**

伝統的に、標準化団体は、FRAND（Free Reasonable and Non-Discriminatory：自由で合理的かつ非差別的）のもと、標準における特許ライセンスを実施してきました。これは、オープンソースのビジネスモデルをサポートしないライセンスモデルです。W3Cのようないくつかの標準化団体は、オープンソースモデルをサポートするために、ロイヤリティフリ

一の特許処分ルールを開発しました。

オープンソースの組織の中には、標準のためにコードに標準を導入するプロセスと無縁ではないものもある。

標準に含まれる知的財産権の処分のために特定の標準を実現できないことは、オープンソース・コードの開発と普及にとって深刻な障害となっている。オープンソース組織は、この課題に対処するための手段を講じ始めている。例えば、Linux Foundationがオープン・イノベーション・ネットワークと協力し、次のような方法でオープンソース・コードの開発と普及に取り組んでいる。

パテントプールの管理は、標準の実施を知的財産権から保護するために用いられる。

標準化における知的財産権への対応は、オープンソースや標準化システムの発展を促進する上で重要な制度的課題である。

## 4.2 運の尽き

### 4.2.1 オープンソースのルールとコミュニティ・ガバナンスの標準化の機会

現在の国際的なオープンソース分野の発展は、中国にも大きなチャンスをもたらしている。**第一に**、中国は特定のオープンソース標準の策定に積極的に参加し、あるいは率先して主導し、国際的な舞台でオープンソースに関する見解を提供し、グローバルなオープンソースエコシステムにおけるより強力なリーダーと協力者になるべきである。**第二に**、オープンソース分野における標準の事後承認の形態を変え、柔軟で、組み合わせ可能で、将来を見据えた標準をさらに探求し、中国の将来のオープンソース競争力のための強固な基礎を築くべきである。**第二は**、オープンソース分野における標準の形式を変更し、柔軟で、組み合わせ可能で、将来を見据えた標準をさらに探求し、**中国の将来のオープンソース競争力のための堅固な基礎を築くことである。**

オープンソースとは、ソフトウェア開発から派生したもので、オープンソース・コードを意味し、元来はオープンに共有され



たものを指す。

OSIはオープンソースソフトウェア（OSS）を定義しており、OSIが発行するOSDはオープンソースソフトウェア（OSS）とされ、国内外においてOSSの定義としてより認知され、権威あるものとなっている。やややのののののののののののののののののののス スであった。一種の "デファクトスタンダード" として、業界では通常、「OSDに準拠したライセンス契約を採用しているソフトウェアはオープンソースソフトウェアである」と考えられており、また、「GitHubに公開されている限り、それはオープンソースソフトウェアである」という見解もある。ーGitHubにーにーにーにーオープンソースソフトウェアである。

### 1. オープンソースの意味合いと拡張性

オープンソースは本質的に開発パラダイムであり、オープンソースには当初、以下のような意味合いと拡張性があった。

ソフトウェアコードを中心とした開発の範囲は、主にソフトウェアレベルであるが、様々な技術的なオープンソースモデルで技術分野や産業が徐々に発展するにつれて、オープンソースの意味合いや広がりも変化し、ソフトウェア分野だけでなく、ハードウェア、データ、情報共有、オープンソースドキュメント、オープンソースインテリジェンスなどにもオープンソースの形態が広がっている。同時に、OSIのオープンソースの定義も標準化された言語シナリオのすべての分野の使用の分析と凝縮の基礎として、ソフトウェアのみを対象としている。同時に、OSIの主な特徴は、OSIに基づいてオープンソースの新しい定義を構築オープンソースを補完する必要性によってカバーされる既存のオープンソースの開発分野を満たすことができない：

オープンソースは、ソフトウェアやハードウェアの開発、データや情報の共有に広く使用されているオープンなコラボレーションモデルであり、コラボレーションのアウトプットはオープンソースライセンス条項の要件を満たす必要がある。オープンソースには、オープンソースのルール、オープンソースのオブジェクト、参加主体、オープンソースのインフラストラクチャという4つの基本要素がある。

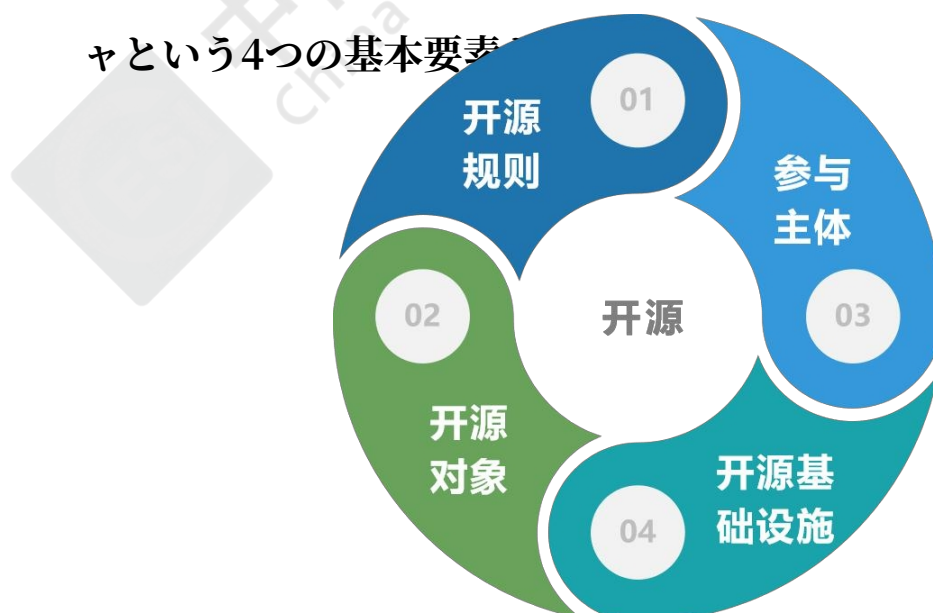


図4-1 オープンソースエコシステムの4つの要素

## 2. オープンソースエコロジーの4つの要素

### (1) オープンソースのルール

オープンソースのルールは、オープンソース・ライセンスに限らず、オープンソースの世界を維持する礎石である。より明白なオープンソースのルールとしては、オープンソースライセンス、オープンソース運用ガバナンスルール、アプリケーション評価ルールがある。オープンソースのルールとして目につきやすいものは、オープンソースライセンスとして知られている。オープンソース・ライセンスとは一とは一とは一本来、一「一"非標準"ライセンス契約であり、一企業や一開発者が一オープンソースハードウェア・ソフトウェアの一ソースコード、一、一、一、一、一ソースコード、一、一、一、一、一ソフトウェア、一、一、一データ、一情報を一、一、一、一情報を一ソフトウェア。

オープンソースライセンスに加え、オープンソースの運用ガバナンスルールやアプリケーション評価ルールは、オープンソースの世界に古くから存在する暗黙のルールであり、オープンソースアプリケーションやエコシステムの開発にとって極めて重要であり、オープンソースの実践に携わるすべての関係者が従う一連の方法論である。

## (2) オープンソースオブジェクト

オープンソース・オブジェクトは、オープンソースのクラウドソース・イノベーションの核である。オープンソース・オブジェクトには、オープンソース・コードと、オープンソース・コードの上に構築されたオープンソース・プロジェクトが含まれる。現在、オープンソースの意味合いと拡張は大幅に拡大され、オープンソースオブジェクトはハードウェア、データ、

情報にまで拡張され、オープンソースソフトウェア、オープンソースハードウェア、オープンデータセット、オープンドキュメントなどの種類にまとめることができる。さらに、オープンソース対象物の拡張も変化しており、技術レベルから他のレベルの分散、オープンサイエンス、オープンソース経済、現代サービス産業などの出現がある。

オープンソースオブジェクトのこの部分に関する作業は現在進行中であり、次のように更新される予定である。

オープンソースは、中国で進化し続けるにつれて、より明確に、より成熟し、より豊かになっている。

### **(3) 参加企業**

オープンソースの参加者は、貢献者（個人/企業）、ユーザー（エンドユーザー）、運営者（主催者/管理者）、および協力者（法的/規制的）を含むが、これらに限定されないオープンソースの継続的な開発の原動力である。オープンソースのエコシステムには以下が含まれます。

企業、開発者、オープンソース財団、オープンソースコミュニティ、政府、研究機関、その他多数。

オープンソースは主要な参加者であり、各界からの貢献を継続的に吸収しており、開発スピードが非常に速く、イノベーションの大きな可能性を秘めている。オープンソースエコシステムの発展は、国の政策傾向とも密接な関係がある。中国にはオープンソース参加者のストックが大量にあり、近年継続的に成長しており、将来的に技術、イノベーション、エコロジーをリードする優れた後発優位性を持っている。

#### (4) オープンソースインフラストラクチャ

オープンソースインフラストラクチャとは、オープンソースプロジェクト、オープンソースコミュニティ、オープンソースエコロジーに貢献することを目的として提供されるソフトウェアやハードウェアのプラットフォーム、ツール、サービスを指す活動の担い手である。最も一般的なものは、オープンソースコードホスティングプラットフォームであり、主にコード開発、管理、コミュニケーション、修正、新規開発要件に使用され、オープンソースソフトウェア制作のライフサイクル全体をカバーする。また、オープンソースインフラストラクチャには、技術開発、コミュニティコミュニケーション、開発者の収束、広報・宣伝に使用されるメーリングリストや課題追跡システムも含まれる。

オープンソースインフラストラクチャは、オープンソース要素の収束ホスティングハブである。オープンソースインフラスト

## ラクチャの開発

設計のレベルは、ある程度、オープンソースオブジェクトの発展速度、参加主体の粘性、オープンソース生態建設の収束などに影響を与え、また、中国のオープンソースの発展の重要な要因である構築の努力の過程で。

### 4.2.2 オープンソースプロジェクトにおける技術標準化の機会

オープンソースプロジェクトの持続可能な発展と業界におけるオープンソース技術エコシステムの構築をサポートするための標準化の使用は、豊富な実践されている、オープンソースプロジェクトのための標準化の価値は徐々に多くの注目を集めている、精力的にオープンソースプロジェクトの技術標準化を促進するために、この機会をつかむ必要があります。

#### 4.2.4 標準化団体がオープンソースプロジェクトを構築する機会

標準化組織におけるオープンソースプロジェクトの構築は、業界をリードする標準化組織の基本形態となっている。中国の国家標準化計画の進展に伴い、グループ標準の助けを借りながら

標準化の発展の機会と、標準化組織における標準化の実施を強力に推進する戦略的要件

オープンソースプロジェクトの構築は、標準化能力を向上させる重要な手段でもある。



## 第V章 オープンソースとスタンダードの相乗的发展のための 作業道の提案

国際的なオープンソースの標準化ルートでは、ほとんどの標準は国際標準に変換され、輸出のための技術分野に焦点を当てています。一方、Linux Foundationは、JDF Foundationを通じて、関連するオープンソース標準の戦略と変換に関する研究を実施し、CHAOSSとSPDXのオープンソースコミュニティに依存して、グローバル規模でオープンソースの運用とガバナンスルールの標準化システムを促進するために、ルールベースの標準の輸出に焦点を当て始めています。CHAOSSとSPDXのオープンソースコミュニティに依拠し、世界規模でオープンソースの運用とガバナンスルールの標準化を推進し、OpenChainとSPDXの2つの国際標準を形成する。中国は、グループ標準の形で迅速に反復される技術標準の開発を強力に支援し、同時に国家レベルでのルールとガバナンス標準の開発を推進すべきである。現在、中国のオープンソース財団であるOpen Atom Open Source Foundationは、グループ標準の開発を実施することができるが、国際標準として輸出するために国際標準化機構のメンバーになることを申請することはできない。

### 5.1 オープンソースのルールとコミュニティ・ガバナンスの標準システムを構築するための道筋の提案

国際的なオープンソース標準化作業に歩調を合わせるため、

2019年以降、中国のオープンソース分野は国内のオープンソース標準化を推進し、オープンソース分野における標準の必要性、境界の範囲、標準の特徴、推進と応用の道筋などについてテーマ別の議論を行い、オープンソース標準システムの設計に関する研究を実施し、当初は基礎、ガバナンス、応用、セキュリティなどの4つの側面を含むオープンソース標準システムを構築した。図に示すように、オープンソース標準システムの枠組みは、主に業界のオープンソース基盤の合意形成、オープンソースの運用とガバナンス、技術応用の評価に重点を置き、基盤、ガバナンス、応用、セキュリティの4つの部分を含んでいる。



図5-1 オープンソース標準化システムのフレームワーク

- 基礎。オープンソース技術とアプリケーションの関連概念であり、オープンソース技術に関する知識と理解の基礎となり、オープンソース分野における他の標準の開発を支援し、業界基盤のコンセンサスを統一することを目的としている。標準要件には、用語の定義、ライセンスの枠組み、メタデータの共通要件などが含まれるが、これらに限定されるものではない。
- ガバナンス。オープンソースの開発プロセスにおけるコミュニティ、企業、プロジェクト、開発者のためのガバナンス標準の開発を指向し、オープンソースのガバナンスと開発に関する現在の一般的な問題をガイドし、標準化するために使用される。また、オープンソースプロジェクトの相互運用性、互換性、クロスプラットフォームに関連する技術モジ

ルールに基づく適合性評価メカニズムを確立し、技術ブランドを定義する。標準要件には、オープンソースガバナンスの一般的な枠組み、エンタープライズガバナンス、プロジェクト評価モデル、コミュニティガバナンスと運営、開発者の貢献評価などが含まれる。

- アプリケーションオープンソース・クラウド・コンピューティング、オープンソース・ストレージ、オープンソース・ブロックチェーン、その他の関連技術を推進する。関連技術のインターフェイスを適応させ、相互運用性を実現することなど。オープンソースソフトウェアのアプリケーション関連分野

技術、インターフェイス、その他の標準の開発のためのエントリポイント、オープンソースプロジェクトと既存システムの整理。

新たに構築されるシステムの相互接続、互換性、クロスプラットフォームの技術モジュールと同様に、技術モジュールの標準定義を抽象化し、標準の策定とリリースを完了するための標準化プロセスのサポートを提供します。標準要件には、主要技術、ソリューション、リスク評価、アプリケーション評価などが含まれるが、これらに限定されない。

- セキュリティソフトウェアサプライチェーン標準、コンプライアンスなどのための標準開発。

オープンソースソフトウェアのレビュー、製品の提供、ライセンス適合性の仕様に関する問題。標準要件には、アプリケーション・セキュリティ、運用セキュリティ、セキュリティ基盤が含まれるが、これらに限定されない。

## 5.2 オープンソース標準パスの提案

Linux Foundationは、OpenChainとSPDXのオープンソースプロジェクトの設立を通じて、ISO/IEC 5230:2020とISO/IEC 5962:2021を構築し、輸出している。Linux Foundationは、2つのタイプの標準開発を設定している。1つは、コミュニティ仕様と呼ばれるもので、標準開発の軽い形態であり、オープンソースプロジェクトに似ており、オープンソースリポジトリを通じて、標準開発協力、標準ライセンス、標準プロジェクトのガバナンスを確立するものである。もう1つ

は、より正式なもので、Linux Foundation の下にあるJDF（Joint Development Foundation）組織を通じて、迅速にインキュベートするものである。もう1つは、Linux Foundation のJDF（共同開発財団）組織を通じて、標準化プロジェクトを迅速にインキュベートする、よりフォーマルなアプローチである。このタイプの標準化プロジェクトには、会員制度、ワーキンググループ、意思決定メカニズムなどがあり、各標準化プロジェクトは、以下のように捉えることができる。それぞれの標準化プロジェクトは、小さなコミュニティと見なすことができる。

国際的な先進経験を参考にし、中国のオープンソース・ガバナンスの特徴を組み合わせ、オープンソースを活用する。メソッド構築とオープンソース推進のための基準という観点から、経路変換のための提案を以下に示す：

## ■ 开源标准化



図 5-2 オープンソース標準化への道筋の提案

(1) ローカルのオープンソース財団（例：Open Atom）とガバナンスオープンソースコミュニティ（例：Magnolia Community）に依拠し、中国のオープンソース開発の現状に即して、オープンソースガバナンスとオープンソース標準システム、要素、ロードマップ、開発メカニズムなどを含むオープンソース標準化トップレベル設計作業を体系的に実施し、体系的で完全な一連の標準を形成することで、さらに規制を強化し、ソフトウェア業界全体が迅速にコンセンサスを形成することを支援し、その後の作業に資する。以下は、オープンソースの開発に使用できる標準のリストである。

(2) オープンソースの標準化された開発という点では、考え方のブレイクスルーが必要だ。

Linux Foundationは、オープンソースプロジェクトを定期的に維持し、急速に標準的なテキストを繰り返し、包括的なカバ

レッジと企業、業界ユーザー、オープンソースプロジェクト、研究機関、政府、最初のオープン参加のための標準のさまざまなレベルで他の組織を誘致するために参照し、産業コンセンサス規格の形成は、最終的に国家標準委員会と他の標準化団体にグループ標準または国家標準を形成するために依存しています；

(3) オープンソース分野における反復の速度を基準として、標準を策定する。国内標準は、オープンソース分野での反復速度の低さ、基礎理論などを指向し、オープンソース業界の基本概念と理解の統一、評価システムの確立を目指す。グループ標準は



相互接続されたテクノロジー・エコシステムは、ベストプラクティスを照合し、グループ標準の成熟度に適合させる。

当時、国内規格に変更；

(4) オープンソース・プロジェクトの標準化ニーズをサポートし、グループ標準を継続的にリリースするために、オープンソース組織内に標準化メカニズムを構築する。オープンソース・プロジェクトの技術的ブランディングをサポートし、オープンソース・プロジェクトの統一性を維持し、技術コミュニティの分断を防ぐために、適合性評価メカニズムを構築する；

(5) 国際的なオープンソースコミュニティとのオープンな接続を基礎として、わが国が主導するガバナンスと標準に基づくオープンソースの先駆的プロジェクトを立ち上げる必要があり、特に、基本的なソフトウェア標準、セキュリティ関係者の標準、ソフトウェアサプライチェーンの標準など、いくつかの重要な側面に焦点を当てる必要がある；

(6) 標準化推進のレベルでは、オープンソース業界アライアンスや、国際的なOSPOアライアンスに類似した組織を早急に形成し、中立的な形態、特に企業ベースのオープンソース・ガバナンスと標準化の専門家集団で運営し、オープンソース標準の開発、オープンソース・ガバナンス・プロジェクト、オープンソース組織の構築、オープンソース・ガバナンスとオープンソース標準の推進と普及、オープンソース・ガバナンスと標準化人材の育成などを実践的に推進する必要がある；

(7) オープンソースで標準化された人材開発、オープンソース・ガバナンス、そして

特別な才能の訓練の仕事の標準化は、オープンソースのガバナンスの標準の開発と実装は、質の高い才能のグループの多数から分離することはできません、大学、企業、政府、コミュニティ、共同訓練と実践の他のセクターを含む団結する必要性は、中国のオープンソースは、大きなオープンソース国からオープンソースパワーへの道を通過することです。

### 5.3 スタンドアードをオープンソース化するための推奨経路

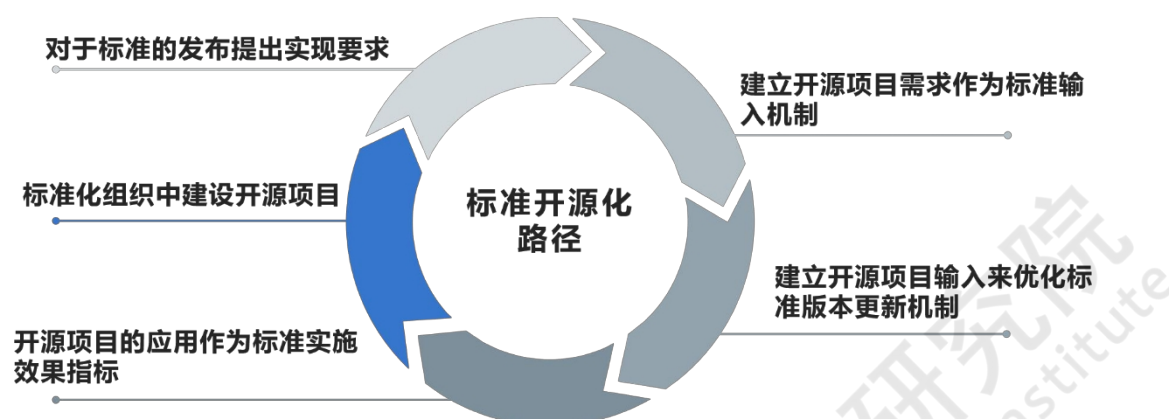


図5-3 オープンソース標準への道筋の提案

(1) 標準化組織においてオープンソースプロジェクトメカニズムを構築し、標準設定プロセスとオープンソース実装プロセスとの同期を支援し、オープンソース実装プロセスから標準設定要件を収集し、標準設定の質を向上させ、オープンソースコードの使用による標準の実装を奨励する；

(2) (b) オープンソースを含む複数の実装が、標準のリリースに先立ち利用可能であること。実装をサポートする標準は、標準の実現可能性を示すだけでなく、複数の実装をサポートする標準の能力も示し、特にオープンソースの実装は、標準の迅速かつ広範な普及に重要な役割を果たす；

(3) オープンソース・プロジェクトの要件を標準入力として収集する仕組みを確立する。オープンソースプロジェクトは、極めて活発な技術共同開発の形態であり、技術開発の最前線がある程度反映している。標準化作業のインプットとしてオープンソースプロジェクトのニーズを追跡することは、標準が

市場のニーズを真に反映することを保証する重要な手段である。

(4) オープンソースプロジェクトからの入力を、最適化標準のバージョン更新として受け入れるメカニズムを確立する。オープンソース・プロジェクトの迅速な反復をサポートするために、標準化作業の効率化を図り、オープンソース・プロジェクトと相互支援的なバージョン更新メカニズムを形成し、オープンソースと標準の間の時間を実現する必要がある。

相乗効果。

(5) 標準化推進の実施効果の指標として、オープンソースプロジェクトの適用を利用する。The implementation effect of standards promotion is generally more difficult to evaluate and manage, and assessing the implementation effect of standards through the application of open source projects that implement the standards is a usable method.

(6) 標準の知的財産権を処理するための管理規則を制定し、標準のオープンソース実装のための制度的保障措置を提供する。管理規則には、オープンソースの実施に資する知的財産権処理措置を策定するよう標準化団体に奨励すること、特許権者に一時補償を提供すること、パテントプールや集団特許権を構築するメカニズムを通じてオープンソースの実施過程における特許侵害に対応することなどが含まれるが、これらに限定されない。

## 付録1 組織団体の略称

略語	団体名
開放型システム間相互接続	オープンソース・イニシアティブ (OSI) ソース・イニシアティブ)
自衛隊	共同開発財団 (JDF) 開発財団)
日本共産党	Javaコミュニティ・プロセス
欧州電子計算機工業会	欧州コンピュータ工業会 (欧州コンピュータ工業 会)
オアシス	構造化情報標準化推進機構 (OASIS)。 (構造化推進機構 情報標準)
国際標準化機構	国際標準化機構 (ISO) 標準化)
国際電気標準会議	国際電気標準会議 (IEC) 電気技術委員会)

国際電気通信連合	国際電気通信連合（ITU） 電気通信連合)
JTC	合同技術委員会（JTC） 技術委員会)
W3C	ワールド・ワイド・ウェブ・コ ンソーシアム（WWW） コンソーシアム)

## 付録2 専門用語の略語

略語	技術的名称
HDFS	Hadoop分散ファイルシステム
XML	拡張マークアップ言語 (XML) マークアップ言語)
API	アプリケーション・プログラミング・インターフェース (API) プログラミング・インターフェ ース)
TCP	伝送制御プロトコル (TCP) 制御プロトコル)
IP	インターネット・プロトコル・ アドレス (インターネット) プロトコル・アドレス)



### 付録3 オープンソースに関連する国際規格の事例

シリアル 番号	標準番号	スタンダード名
1	ISO/IEC 5962:2021	情報技術 - SPDX仕様 V2.2.1
2	ISO/IEC 5230:2020	情報技術 - OpenChain 仕様
3	IEEE 14252-1996	POSIX(TM)オープンシステム環境 ガイド
4	IE/ISO/IEC 14519-1999	情報技術 -- POSIX(TM) Ada言語 インターフェイス -- システム・ アプリケーション・プログラム ・インターフェイス(API)のビン ディング -- リアルタイム拡張 エディション
5	IE 1003.1-2008	情報技術 - ポータブル・オペレ ーティング・システム・インタ ーフェース (POSIX(TM))
6	IE/ISO/IEC 9945-2009	情報技術ポータブル・オペレ ーティング・システム・インタ ーフェース (POSIX(TM)) 基本仕 様書第7号
7	IEEE 1387.2-1995	情報技術-ポータブル・オペレ ーティング・システム・インタ ーフェース (POSIX(TM)) システム 管理-第2部：ソフトウェア管理
8	IEEE 1387.3-1996	情報技術--ポータブル・オペレ ーティング・システム・インタ ーフェース (POSIX(TM)) シス テム管理 -- 第3部：ユーザーとグループの 管理

9	IEEE 1295-1993	インフォメーションテクノロジー - X Window System - Modular Toolkit Environment (MTE)
---	----------------	---

## 付録4 オープンソースの典型的な事実基準のリスト

フォーム	典型例	ケース詳細
技術カテゴリー	アンドロイド	<p>アンドロイドはオープンな組織を通じて運営されているわけではなく、標準、アーキテクチャ、コアモジュール、技術的進化の面でグーグルが独占的に管理している。Androidは下からAOSP（Android Open Source Project）、Google API/Google Mobile Services GMSに分かれている。</p> <p>（クローズドソースのGMSは、サードパーティのアプリケーション開発者にAPIインタフェースを開放し、多くのサードパーティアプリケーションがGoogle GMSの上に構築されることを奨励・指導し、Googleのエコシステムを強化する。クローズドソースのGMSは、サードパーティのアプリケーション開発者にAPIインタフェースを開放し、多くのサードパーティアプリケーションがGoogle GMSの上に構築されることを奨励・誘導し、Googleのエコシステムを強化している。クローズドソースのGoogle APPの最上層（Google Maps、Youtube、Gmail、Chrome、Google Playストアなど）は、その大規模なユーザーベースと豊富なサードパーティアプリケーションにより、携帯電話メーカーがアンドロイドを選択する魅力となっている。</p> <p>システムの重要なウェイト。</p>
	HDFS	<p>HDFSはApache Hadoopプロジェクトの一部である。Hadoopプロジェクトは、HDFS、MapReduceなどの大規模分散ストレージと分散コンピューティングフレームワークのオープンソース実装として設立された。その後、技術の進歩に伴い、Sparkのような新しい分散コンピューティングフレームワークが徐々にMapReduceの主流の地位を取って代わったが、HDFSは依然としてビッグデータの分野でデフォルトのストレージシステムとして取って代わられることは難しい。ビッグデータ分野の様々なコンピューティングシステムがその後どのように進化しても、それらはすべてデフォルト機能としてHDFSをサポートしている。HDFSにはすでに大量のユーザーデータが保存されており、HDFSの上流と下流に関連するスクリプトやアプリケーションが大量にデプロイされ、毎日実行されているため、HDFSはビッグデータ分野における分散ファイルストレージのデファクトスタンダードとなってお</p>

		<p>り、そのインターフェースは広くサポートされている。AWS、Azure、AliCloudやその他のビッグデータ製品も含め、HDFSは、ビッグデータ分野で事実上の標準となっています。</p> <p>HDFSはデフォルトでサポートされている。</p>
規則ベース	OSD	<p>OSDは、OSIが主導し、Debianフリーソフトウェアガイドライン（DFSG）から派生した、ルールに基づくデファクトスタンダードの典型的な例である。OSDが定義するオープンソースは、オープンソースコードを意味するだけではなく、オープンソースソフトウェアの配布条件は、コードの無条件配布、派生作品の保護という形である必要がある、ライセンス</p> <p>非差別的かつ制限的な行動等の遵守が証明される場合がある。</p>

## 付録5 グループ標準化団体のオープンソースプロジェクトの例

フォー ム	典型例	ケース詳細
技術組織	W3C	<p>W3Cは、標準とオープンソースの融合のパイオニアである。W3Cは、「W3C標準を自然に補完するものは、実行中のコードである」と考えている。実装とテストは標準開発の重要な部分であり、コードの公開は開発者コミュニティ間の意見交換を促進する。"W3Cの標準化プロセスでは、すべての標準に対して「実装経験」を要求している。これは、標準が十分に明確で完全なものであり、市場のニーズに合致していることを証明するためであり、標準の各機能が独立して実装でき、相互運用性をサポートすることを保証するためである。W3Cの標準化プロセスのニーズを満たすには、オープンソースソフトウェアモデルが自然な選択である。オープンソースソフトウェアは、テストベッドの確立、相互運用性の検証、標準の有効性の実証、ユーザビリティの検証、標準間の変換ツールの実現など、さまざまな段階で標準がその価値を実現するのに支援することができる。また、オープンソースソフトウェアは、標準の実装コストを削減し、標準の欠陥を修正し、標準の品質を向上させ、標準に関するより広範なコンセンサスの迅速な獲得にも貢献する。</p> <p>標準化されたオープンソースソフトウェアの開発を支援するため、W3C組織は開発プログラムを設立した。</p> <p>OSI 認定ライセンスとその宣言要件 "THE W3C® SOFTWARE NOTICE AND LICENSE (W3C)".いつ</p> <p>しかし、W3C標準をサポートするオープンソースではない商用実装もあり、W3Cは、標準が完全に実装され、業界のエコシステムを形成するのに必要な相互運用性をサポートすることを保証するために、標準準拠テストと相互運用性検証メカニズムを確立している。</p> <p>W3Cの標準開発プロセスでは、リリース前に標準の互換性をテストし、プラットフォームがどの程度標準に適応するかを反映した客観的なテストケースを用意することが義務付けられてい</p>

		<p>る。現在、テストケースは一般的にオープンソースを通じて実装されている。オープンソースは、リリースのコンプライアンステストの前に標準をテストする基本的な手段となっている。</p> <p>W3C Lightweight Application Working Group (MiniAPP)の統一開発フレームワークシリーズをサポートし、開発者が繰り返し開発し、繰り返し投資するという業界の悩みを解決するために、ムーランオープンソースコミュニティとW3Cは協力して、W3C MiniAPPシリーズのテスト、検証、商業上陸の標準をサポートする標準的なオープンソースのクロスプラットフォームテストプロジェクトを立ち上げました、プロジェクトの第一段階では、マニフェスト、パッケージング、ライフサイクルに焦点を当て、コンポーネントやAPIなどの標準化された開発フレームワークをサポートし、一回限りの開発をサポートするための完璧な標準化されたソリューションを形成します。</p> <p>マルチプラットフォーム展開の目標を送る。</p>
	日本共産党	<p>JCPはJava技術の標準を策定する標準化団体で、JCPのメンバーであれば誰でもJava仕様に参加できる。</p> <p>JCP標準は、Java技術</p>

		<p>JCPは、安定性、クロスプラットフォーム、互換性といったJava技術に依存する世界中の開発者や組織の新たな技術ニーズに応えるため、標準化を推進し続けており、デスクトップコンピュータから家電製品、産業用ロボットに至るまで、何億台ものデバイスでJava技術が動作することを可能にしている。</p> <p>OpenJDKは、JCP標準を実装するオープンソースコミュニティであり、産業界はJCP組織と協力してJava仕様のオープンソース化に取り組んでいる。2006年、サン・マイクロシステムズはGNU General Public Licence（GNU GPL）の下でOpenJDKを立ち上げた。（GNU GPL）バージョン2（リンク例外を含む）は、Javaの大部分をオープンソース化しており、OpenJDKの基礎となっています。OpenJDKオープンソースソフトウェアを含む実装が、JSR標準の要件を本当に満たしているかどうかを検証するために、JCPは技術互換スイート（Technical Compatibility Suite）を作成しました。</p> <p>（Technology Compatibility Kit (TCK)テストの仕組み。標準、オープンソース、互換性認証の組み合わせを通じて、Javaは断片化を防ぎながらオープン性を維持し、健全で安定したエコシステムを構築している。</p> <p>開発言語は、それ以来繁栄し続けている。</p>
	欧州電子計算機工業会	<p>ECMA インターナショナルが開発した標準には、CD-ROM フォーマット、C# 言語仕様、C++/CLI言語仕様、ECMAScript言語仕様などがある。サンはJavaの標準化を申請しようとしたが、Javaのコントロールを失いたくなかったため取り下げた。W3Cと同様、ECMA インターナショナルはオープンな技術組織であり、完了した提案、非推奨の提案、進行中の提案はすべてECMAのウェブサイトで見ることができる。</p> <p>githubで入手可能。</p>

	IEEE	<p>In 2020, IEEE SA established IEEE SA Open, a community-supported platform for open source projects based on its mission, values, and programme of work, to help foster the adoption of international standards through a new community of technical collaboration. このプラットフォームは、Mattermost（Slackの代替）とGitLab Pagesを組み合わせたセルフホスト型のGitLabインスタンスであり、独立系ソフトウェア開発者、新興企業、産業界、学術機関などが、協力的で安全かつ説明責任のある環境で、革新的なプロジェクトを作成、テスト、管理、デプロイすることを可能にします。ーIEEE SA Openーオープンーオープンソースプロジェクト計画・管理機能、ーソースコード管理、ーテスト、ーコード品質ー継続的インテグレーションーなどのーなどのーなどのーなどのーなどー</p> <p>Dockerコンテナ・レジストリ、Dockerコンテナ・レジストリ、Kubernetesの統合は、あなたが始めるために必要なもののほんの一部に過ぎない。</p>
	オアシス	<p>OASIS Open Projectの目的は、オープンソースライセンスに支えられたオープンソースコード、API、標準を開発する共同コミュニティのために、ベースレベルのサポート、IPとライセンスの管理、ガバナンス、開発プロセスを提供することである、</p> <p>グローバルな調達方針をサポートするリファレンスの実現。</p>
オープンソースファンデーション	リナックス・ファンド	<p>完璧に標準化されたプロセス指向のオープンソース・サプライチェーンを構築するため、業界をリードするいくつかのベンダーがLinuxと協力し、手を組み始めている。</p> <p>OpenChainプロジェクトはOpenChain財団によって共同設立された。</p>
	必ず	<p>2020年12月16日、Linux Foundation、Joint Development、OpenChain Projectは、ISO/IEC 5230が国際標準として承認されたことを発表した。</p> <p>企業のオープンソースソフトウェアサプライチェーンのためのオープンソース法的枠組みを提供する。</p> <p>各企業が独自にカスタマイズできる枠組み 何が必要なのか。主な内容は3つの部分からなる。</p>



	<p>Specは、オープンソース・コンプライアンスを達成するための組織の方針、プロセス、人の役割のセットを定義するものである。</p> <p>/認定を受けるために満たさなければならない／人事／研修要件など； iii.</p> <p>トレーニングの参考資料として、さまざまなトレーニング資料が用意されている。</p> <p>2021年9月、Linux Foundation、Joint Development Foundation、およびSPDXコミュニティは本日、ISO/IEC 5962:2021として発行されたSoftware Package Data Exchange（SPDX）仕様が、セキュリティ、ライセンス、ドキュメンテーション（SPDX）標準の主要コンポーネントとして認められたことを発表しました。</p> <p>コンプライアンスやその他のソフトウェアサプライチェーンコンポーネントの分野における国際オープンスタンダード</p> <p>準。インテル、マイクロソフト、シーメンス、ソニー、ニューシスコを含む</p> <p>Gigabyte社、VMware社、WindRiver社など数多くの企業が、SPDXを使用して、自社のポリシーやツールのソフトウェア部品表を伝達している。</p> <p>(SBOM) 情報をグローバルなソフトウェアサプライチェーンに反映させる。</p> <p>コンプライアンスとセキュアな開発。</p>
<p>エクリプス</p> <p>・ベース</p> <p>金匯</p>	<p>Eclipse は EFSP（Eclipse Foundation Specification Process）仕様開発フレームワークとガバナンス・モデルを使用し、開発者が仕様開発に参加できるようにしている。EFSPは仕様をアプリケーション・プログラミング・インターフェース（API）定義、セマンティックな動作記述、データ定義、および仕様開発プロセスとして定義している。</p> <p>フォーマット、プロトコル、その他の参照される仕様のコレクションと、それに対応する</p> <p>ESCPはオープンソースプロジェクトに含まれ、オープンソースプロジェクトPMCによって管理されなければならない。これは、仕様が仕様実装部門とともに開発されることを保証するものである。</p> <p>特許庁の相乗効果特に、規制された特許付与と規制されたライセンス</p> <p>すべて個別に定義し、オープンソース・ライセンスとは区別する必要がある。</p>

## 付録6 国際標準化機構リスト

な	ケース詳細
国際標準化機構 (ISO)	<p>国際標準化機構 (ISO) は現在、世界最大かつ最も権威ある国際標準化専門機関である。その目的と目標は、「材料とサービスの国際交流を促進し、知識、科学、技術、経済における協力を拡大するために、世界中で標準化の発展を促進すること」である。主な活動は、国際規格の策定、世界的な標準化活動の調整、加盟国および技術委員会間の情報交換の組織化、共同研究開発における他の国際機関との協力である。</p> <p>(c) 標準化に関する問題を研究する。</p>
国際電気標準会議	<p>国際電気標準会議 (IEC) は、電気・電子工学分野の国際標準化を担当し、その目的は、電気・電子工学分野の標準化および関連問題における国際協力を推進し、国際的な相互理解を深めることにある。現在、IECの業務は、電気機器、命名法、モーターの動力に関する研究から、エレクトロニクス、電力、マイクロエレクトロニクスとその応用、通信、オーディオ・ビジュアル、ロボット、情報技術、新しい医療機器、核計装など、電気技術のあらゆる側面へと拡大している。ITUは、電気工学と電子工学の国際標準化を成功させるため、パリ会議でフランス、ドイツ、ロシアなど20カ国によって設立された。</p> <p>国際電信通信のために設立された国際組織。</p>

<p>国際電気通信連合</p>	<p>国際電気通信連合（ITU）の実質的な業務は、ITU標準化部門、ITU無線通信部門、ITU電気通信開発部門の3つの主要部門によって行われている。このうち電気通信標準化部門は、旧国際電信電話諮問委員会（CCIR）と標準化部門が統合して発足したもので、ITUの電気通信標準化目標を完遂することを主な任務としている。</p> <p>世界中の電気通信を標準化するための規格。</p>
-----------------	---