

# IPAが考えるこれからのデジタル人材と オープンソース推進に向けた施策

2025年3月12日

独立行政法人情報処理推進機構（IPA）  
デジタル基盤センター デジタルエンジニアリング部  
ソフトウェアエンジニアリンググループ

今村 かずき

# ライセンス表示 License



この資料は 独立行政法人情報処理推進機構 により作成され、2025年に公開されました。  
本資料は [Creative Commons 表示 4.0 国際ライセンス](#) の下で提供されています。

This work was created by Information-Technology Promotion Agency, Japan  
and published in 2025.

It is licensed under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](#).

# 私は何者か

今村 かずき

IPA デジタル基盤センター デジタルエンジニアリング部  
ソフトウェアエンジニアリンググループ オープンソース推進担当

- ◆ 2024年3月にIPAに入構
- ◆ それ以前はWebエンジニア（2010年～）
- ◆ 主なオープンソース貢献活動
  - Django Girls Tutorialの日本語翻訳・原文改善提案
  - 「東京都 新型コロナウイルス感染症対策サイト」covid19リポジトリのメンテナー



**ベースは「コミュニティの人」です。**

# 本日本話すること

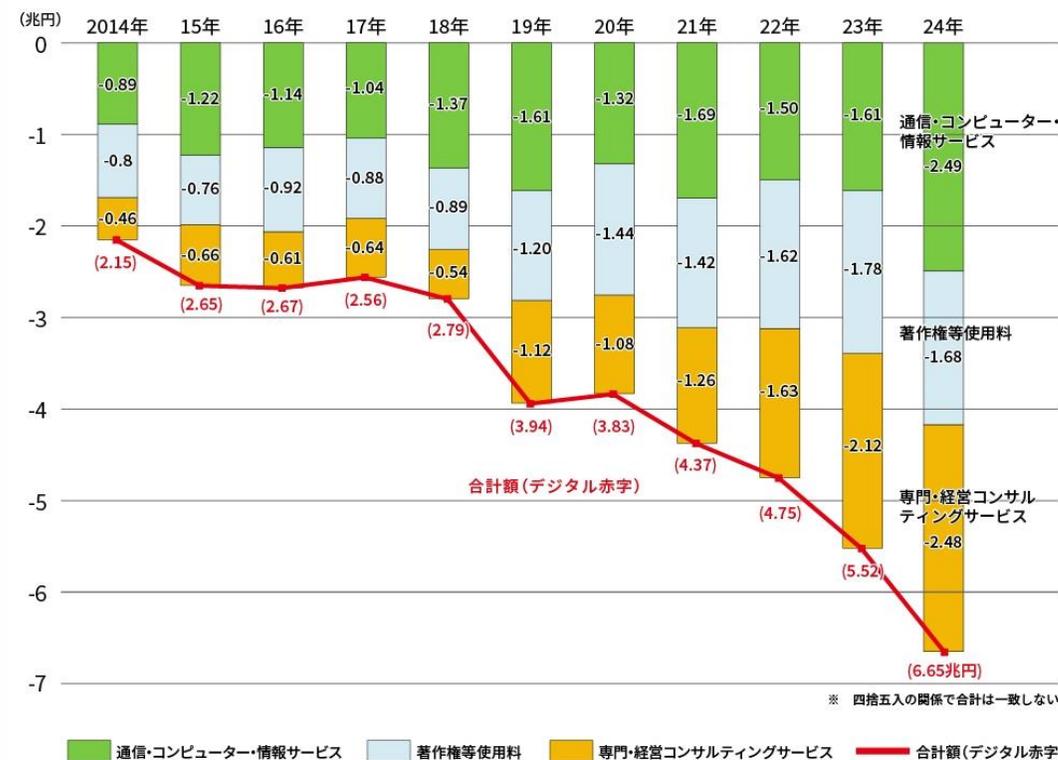
- ◆ IPAのオープンソース推進施策の紹介
- ◆ 2024年度ソフトウェア動向調査の結果紹介
- ◆ IPAのデジタル人材育成施策「デジタルスキル標準」の紹介

# 日本が直面する「デジタル赤字」の現状

- ◆ 日本国内では、クラウドサービスやデジタル関連技術の利用が進んでいるものの、それに伴い**海外企業への支払いが増加し、結果として国際収支上のデジタル赤字が拡大している**
- ◆ 特に、**通信・コンピュータ・情報サービス**や**著作権使用料**、**経営コンサルティング**の分野での対外支払いが増加し、赤字が顕著となっている



日本のデジタル競争力が弱く、国内でのデジタル技術の提供が不足していることを示しており、**技術的自立の面で他国に遅れを取っていることが課題となっている**



図表引用：日経クロステック.日本の2024年の「デジタル赤字」は2割増の6.6兆円、AIの普及で拡大に拍車の懸念も デジタル赤字額の推移（出所：財務省統計を基に日経クロステック作成）  
・ <https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/00001/10261/>,(参照2025-02-27)

# ソフトウェアエンジニアリングの変革

状況に  
適応しや  
すくする

適応性

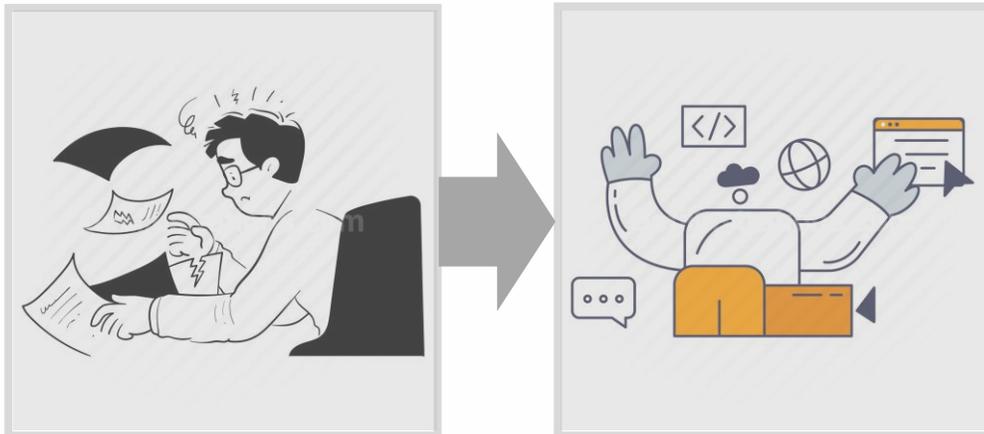
素早く  
作る

俊敏性

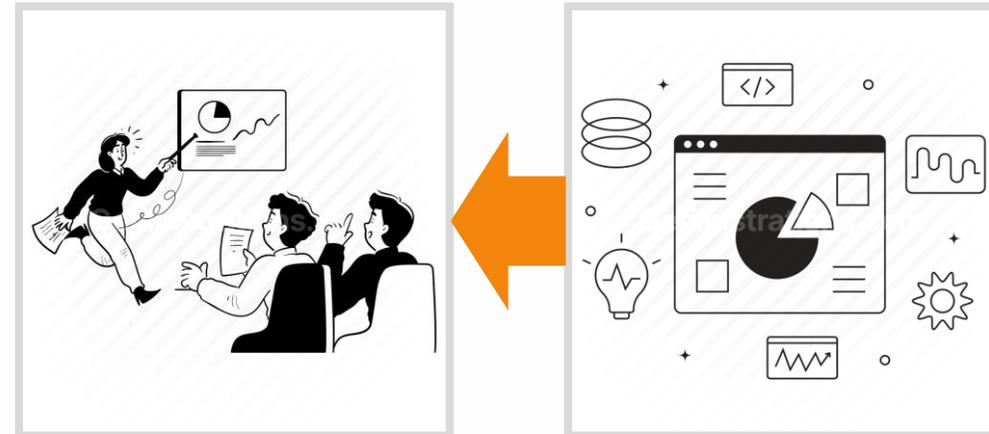
無駄を  
なくす

効率性

いままで：業務にシステムを合わせていた  
カスタマイズ多発



これから：システムに合わせて業務を変えていく  
**Fit to Standard**





# 2024年度ソフトウェア動向調査

- ◆ 2024年12月17日から2025年2月14日にかけて、ソフトウェアに対する考え方やソフトウェア開発の実態、産業分野ごとのレガシーシステムの現状や課題を把握することを目的に「2024年度ソフトウェア動向調査」を実施
- ◆ 2025年2月25日時点で、企業797件、個人74件の計871件の回答
- ◆ オープンソース関連の設問は、ガバナンス面を中心に設定

**調査結果データはオープンデータとして公開中！**

[「2024年度ソフトウェア動向調査」調査結果データの公開と分析レポートの募集](#)

## 調査項目

### 企業向け

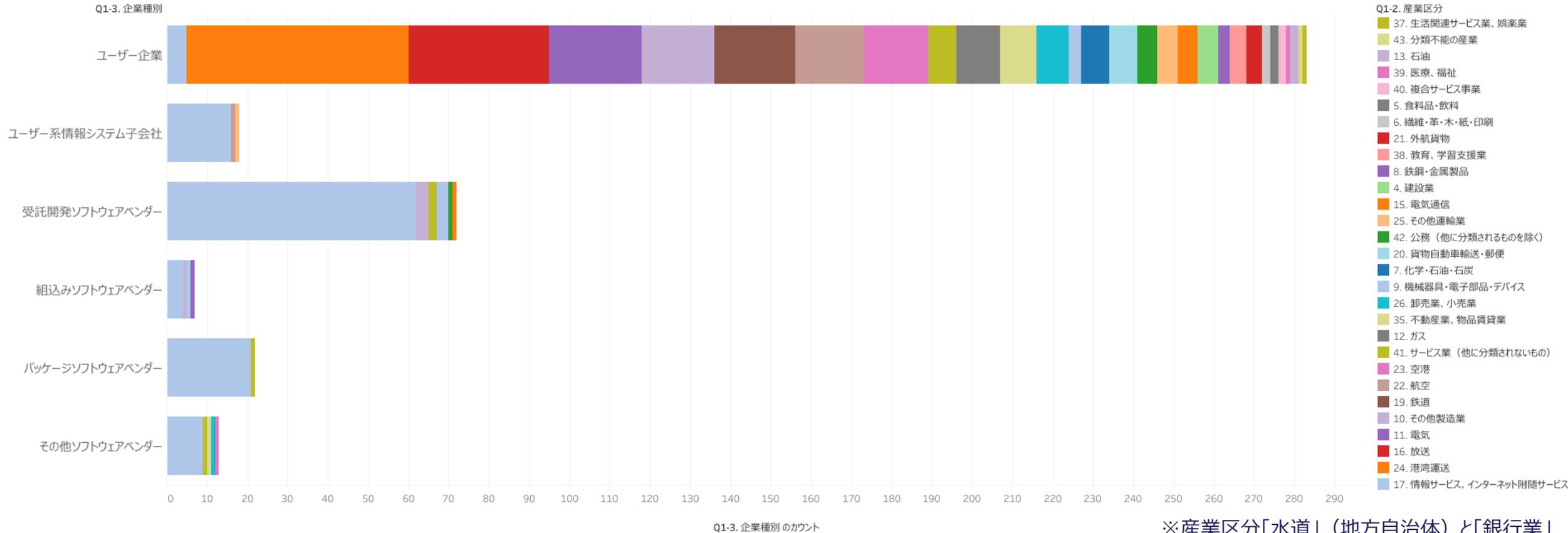
- プロファイル
- 組織
- 技術
- 人材
- レガシー
- その他（自由記述）

### 個人向け

- プロファイル
- メイン（技術中心）
- その他（自由記述）

# ベンダーの回答割合が低い

Q1-3 企業種別



※産業区分「水道」（地方自治体）と「銀行業」「保険業」といった金融業等は回答数が突出しているため、ここでは除外している

「組込みソフトウェアベンダー」の回答数にいたってはごく少数。  
来年度はぜひともご協力を！

# OSSのポリシーを制定している組織は少数派

## Q3-8 OSSに関するポリシーの制定状況

- 全社統一でルール、ポリシー等が存在する（外部のガイドライン等、ベースとするものがある）
- 全社統一でルール、ポリシー等が存在する（独自に作成）
- 部署単位でルール、ポリシー等が存在する（外部のガイドライン等、ベースとするものがある）
- 部署単位でルール、ポリシー等が存在する（独自に作成）
- 利用ポリシーは存在しない
- わからない

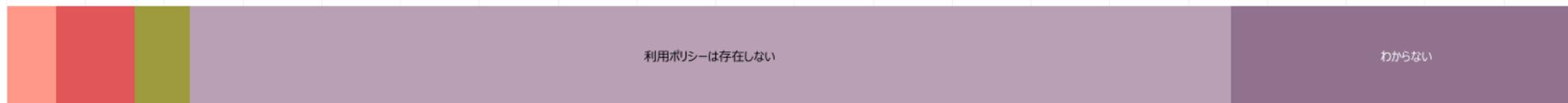
ポリシーを制定している組織では、比較的「全社統一」で取り組んでいると言えるが、各社独自で作成している傾向も（標準的なルールを採用したほうが効率的では？）

※産業区分「水道」（地方自治体）と「銀行業」「保険業」といった金融業等は回答数が突出しているため、ここでは除外している

### Q3-8 1. OSS利用



### Q3-8 2. コミュニティ等への情報提供



### Q3-8 3. 開発コミュニティへのコード提供



### Q3-8 4. 自社ソフトウェアのOSS公開



- パッケージソフトウェアベンダー
- ユーザー企業
- ユーザー系情報システム子会社
- 受託開発ソフトウェアベンダー
- 組込みソフトウェアベンダー

#### Q1-2. 産業区分

- 4. 建設業
- 5. 食料品・飲料
- 6. 繊維・革・木・紙・印刷
- 7. 化学・石油・石炭
- 8. 鉄鋼・金属製品
- 9. 機械器具・電子部品・デバイス
- 10. その他製造業
- 11. 電気
- 12. ガス
- 13. 石油
- 14. 水道
- 15. 電気通信
- 16. 放送
- 17. 情報サービス、インターネット附随サービス
- 19. 鉄道
- 20. 貨物自動車輸送・郵便
- 21. 外航貨物
- 22. 航空
- 23. 空港
- 24. 港湾運送
- 25. その他運輸業
- 26. 卸売業、小売業
- 27. 銀行業（都市銀行）
- 28. 銀行業（地方銀行）
- 29. 銀行業（信用金庫）
- 30. 銀行業（労働金庫）
- 31. 銀行業（信用組合）
- 32. 貸金業、クレジットカード業
- 33. 保険業

# OSSコミュニティへの貢献は依然として個人の判断

## Q3-11 OSSコミュニティ参画状況

- 会社としてOSSの国際プロジェクトやコミュニティへの参画や貢献活動をしている
- 会社としてOSSの国内プロジェクトやコミュニティへの参画や貢献活動をしている
- 会社としては特に対応していない
- わからない
- その他

国内のOSSプロジェクトへ組織として関与している企業は  
かなり少数派。

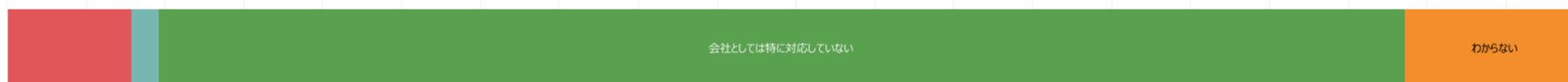
### Q3-11 全体



### Q3-11 ユーザー企業



### Q3-11 ベンダー



### Q3-11 水道（地方自治体）



### Q3-11 金融業など



# 人材育成制度は各社独自のものを整備

## Q4-2 人材育成制度の状況

- IPAのデジタルスキル標準（DSS）を参考にスキルマップやラーニング制度などを整備している
- 独自のスキルマップやラーニング制度などを整備している
- スキルマップやラーニング制度などの導入を検討している
- 特に対応していない
- わからない
- その他

広く使われている標準的な制度を採用したほうが、従業員個人のキャリアアップ、キャリアパスに役立つのではないかと。

### Q4-2 全体



### Q4-2 ユーザー企業



### Q4-2 ベンダー



### Q4-2 水道（地方自治体）



### Q4-2 金融業など



## 1. 技術革新のスピードアップ

- OSSは**最新技術の迅速な活用**を可能にする

## 2. 柔軟性と透明性

- OSSは**カスタマイズ性**が高く、商用ソフトウェアにない**自由度**を提供
- セキュリティリスクの**早期発見**や修正が可能になり、外部からの攻撃や不正利用に対する**耐性が強化**される

## 3. 無駄なコストの削減

- ライセンス費用が不要なため、投資余力を生む
- **再利用と共有**によるリソースの節約

## 4. 標準対応

- 業界標準の形成と**相互運用性**の担保

# IPAのオープンソース推進の取り組み

2025年度からオープンソースエコシステムに関する情報発信と、国内を起点としたオープンソースエコシステムのリサーチに注力していきます。

**エコシステム**とは、**生態系**を意味する英語「ecosystem」に由来。

異なる要素やプレイヤーが**相互に影響し合いながら、全体として調和を保つ**仕組み。

**オープンソースエコシステム**とは、OSSを開発・活用する技術者、企業、学術・研究機関、行政機関、OSSコミュニティが**相互に協力し、技術革新と持続的な成長を生み出す**仕組み。

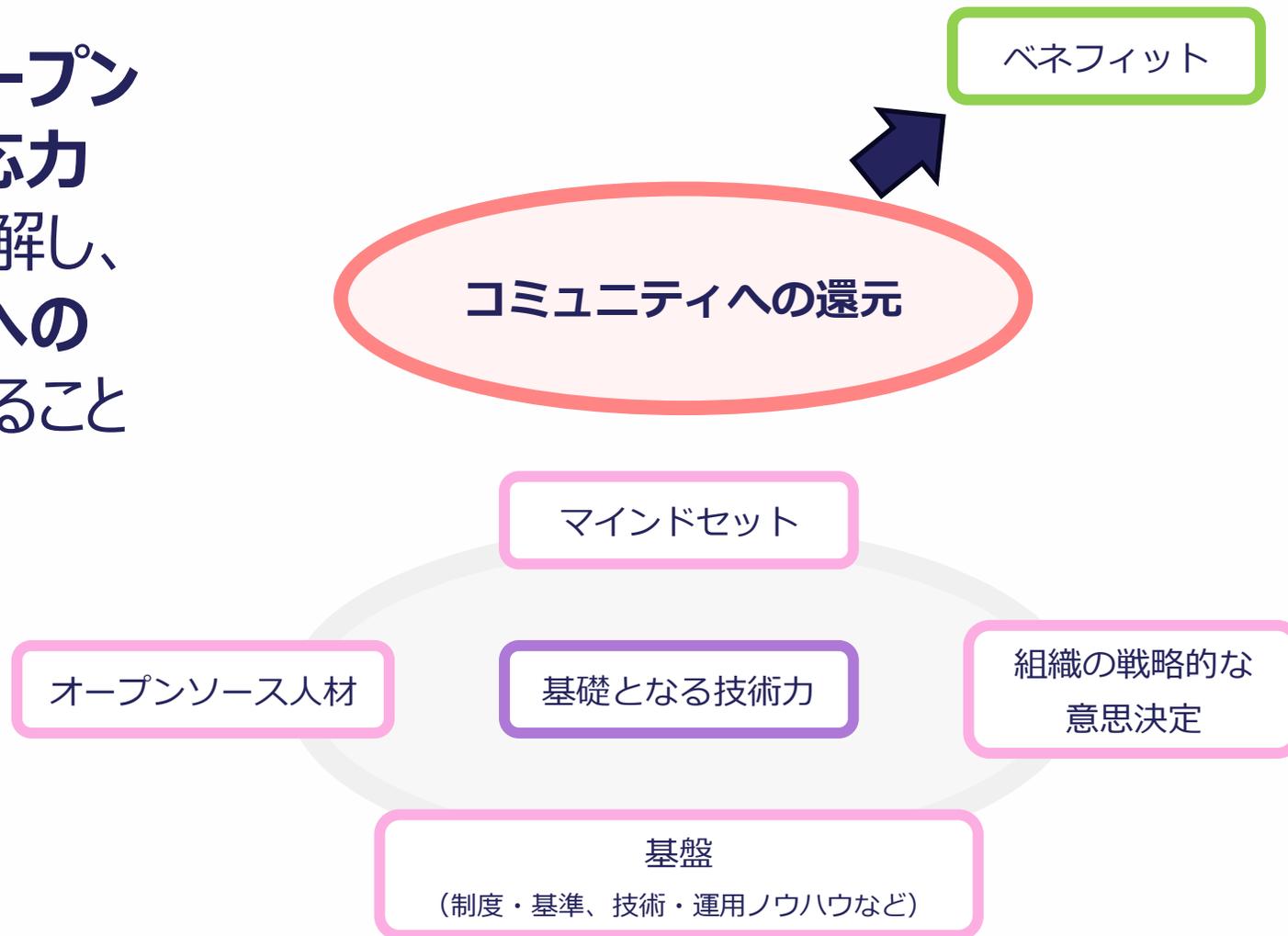
オープンソースエコシステムの好循環がもたらす効果

1. **ノウハウと技術共有を加速**：コミュニティを通じてイノベーションの成功事例を拡散
2. **持続可能性を向上**：継続的に進化するOSSプロジェクトが技術の陳腐化を防ぐ
3. **国際競争力を強化**：OSSプロジェクトを起点として国際技術標準の策定に貢献することで、日本の影響力を拡大
4. **高度なデジタル人材の育成を促進**：エンジニアは最新技術に触れ、国際的な開発コミュニティでの経験を積むことで即戦力としての能力を高めることができる

オープンソース人材は不可欠

# オープンソースコミュニティへの還元

産業界や行政機関らがオープンソースエコシステムへの対応力をあげることの重要性を理解し、オープンソースコミュニティへの還元が実践できるようになることが不可欠



# 「オープンソース人材」とはきつこういうこと

「オープンソース人材」という表現を直接的に定義している文献やサイトは確認していないが…

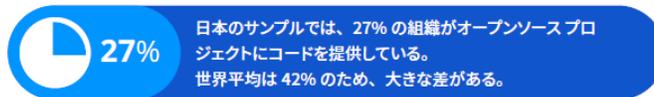
主にソフトウェアやテクノロジーの領域において、**オープンソースの価値観を共有しながらプロジェクトに積極的に参加し、その過程で培ったスキルや知識を十分に活用できる人**

1. **コラボレーション志向**：共同作業が得意
2. **技術的専門性と学習意欲**：常に新しい情報や技術をキャッチアップし、自分のスキルをアップデートできる
3. **コミュニケーション力と発信力**：開発チームやコミュニティに情報を共有し合える
4. **透明性・公開性への理解**：ライセンスや著作権などの基礎知識に基づき、適切に情報共有や利用が行うことができる
5. **コミュニティへの貢献姿勢**：自社の利益や自己研鑽にとどまらず、コミュニティ全体の発展を意識しながら行動する姿勢

# (参考) 日本におけるオープンソースの動向 (Linux Foundation Research, 2024年10月)

- 日本のOSS貢献者は**個人的興味**の範疇で参加している傾向が強い。
- 言語の壁を強く感じており、**国際的なコラボレーション**への参加が妨げられている可能性がある。

## 日本の OSS 貢献者



2024 World of Open Source Survey (Japan), Q37, サンプル サイズ = 102

## 動機と課題

表 3

上位の動機		上位の課題	
87%	学習と個人の成長	49%	個人的な都合で時間が足りない
81%	他では満たされない技術ニーズを満たす	47%	プロジェクトのガイドラインや貢献プロセスを理解するのが難しい
76%	自分が興味を持ち、定期的にご利用しているプロジェクトへの関与	37%	言語の違いなどのコミュニケーション障壁

日本では、オープンソースプロジェクトへの貢献者は、学習の機会、満たされていない技術ニーズへの対応、個人的に興味のあるプロジェクトへの参加を主な動機としています。しかし、個人的な都合による時間の制限や、プロジェクトガイドラインの遵守の難しさなど、大きな課題に直面しています。さらに、オープンソースプロジェクトのほとんどは英語で行われているため、日本の貢献者にとっては言語の壁が生じ、国際的なコラボレーションへの参加が妨げられる可能性があります (表 3)。

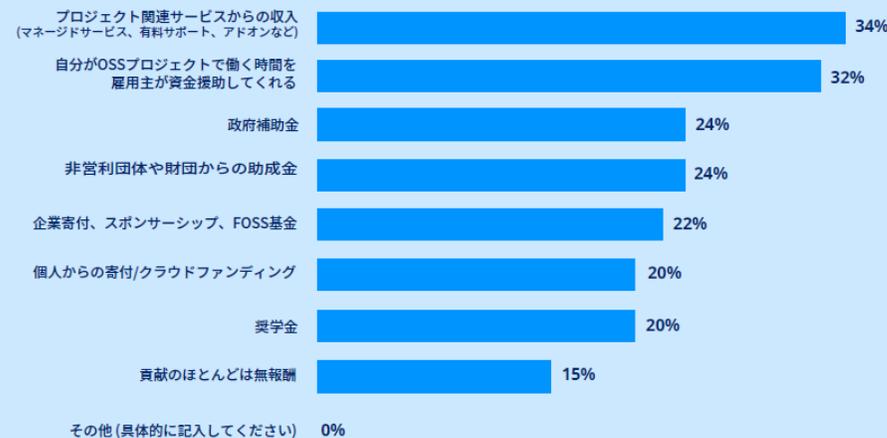
2024 World of Open Source Survey (Japan), Q47, サンプル サイズ = 59  
2024 World of Open Source Survey (Japan), Q48, サンプル サイズ = 59, 有効ケース = 59, トータル メンション = 157

## 資金調達

日本のオープンソース貢献者は、自らの資金と組織のサポートを組み合わせることで活動を続けています (図 5)。おもな資金源には、マネージドサービス、有料サポート、アドオンなど、貢献者が収益化できるように支援するプロジェクト関連サービスからの収益が含まれます。雇用主からの資金提供も重要な資金源であり、通信業界や自動車業界など一部の企業がオープンソースの取り組みを支援しています。さらに、政府助成金は、特にオープンソースが重要なサイバーセキュリティ、IoT、デジタル変革の分野で重要な役割を果たします。非営利団体や財団も重要な財政支援を提供しています。

図 5

OSS プロジェクトへの貢献のためのおもな資金源は何ですか？



2024 World of Open Source Survey (Japan), Q46, サンプル サイズ = 59, 有効ケース = 59, トータル メンション = 114

## ◆ オープンソース人材への期待

- オープンソースプロジェクトに貢献することで最新の技術トレンドに精通することができ、**問題解決能力**が身につく。
- オープンソースコミュニティでの経験を通じて**チームワークとコミュニケーションスキル**が向上する。

## ◆ 育成の必要性

- **組織の技術力**を高め、競争力を向上させる。
- **イノベーションの促進**に寄与する。

## ◆ 業界への影響

- 業界全体の技術力向上に寄与し、新たなビジネスチャンスを創出する。

**オープンソース人材の活用は、組織の持続的な成長と発展に不可欠**

# デジタルスキル標準（DSS）

- ◆ デジタルスキル標準で対象とする人材は、**デジタル技術を活用して競争力を向上させる企業等に所属する人材を想定**している。
- ◆ このうち、「**DXリテラシー標準**」は**全てのビジネスパーソン**を対象としており、「**DX推進スキル標準**」は**企業・組織において専門性を持ってDXの取組みを推進する人材（DXを推進する人材）**を対象としている。

## 全てのビジネスパーソン（経営層含む）

### <DXリテラシー標準>

全てのビジネスパーソンが身につけるべき  
能力・スキルを定義

### DXを推進する人材

### <DX推進スキル標準>

DXを推進する人材タイプの役割や  
習得すべきスキルを定義

〔  
ビジネスアーキテクト/デザイナー/  
データサイエンティスト/ソフトウェアエンジニア/  
サイバーセキュリティ  
〕

## 標準策定のねらい

ビジネスパーソン一人ひとりがDXに関するリテラシーを身につけることで、DXを自分事ととらえ、変革に向けて行動できるようになる

### Why DXの背景

- ✓ DXの重要性を理解するために必要な、社会、顧客・ユーザー、競争環境の変化に関する知識を定義

→ DXに関するリテラシーとして身につけるべき知識の学習の指針とする

### What DXで活用される データ・技術

- ✓ ビジネスの場で活用されているデータやデジタル技術に関する知識を定義

→ DXに関するリテラシーとして身につけるべき知識の学習の指針とする

### How データ・技術の利活用

- ✓ ビジネスの場でデータやデジタル技術を利用する方法や、活用事例、留意点に関する知識を定義

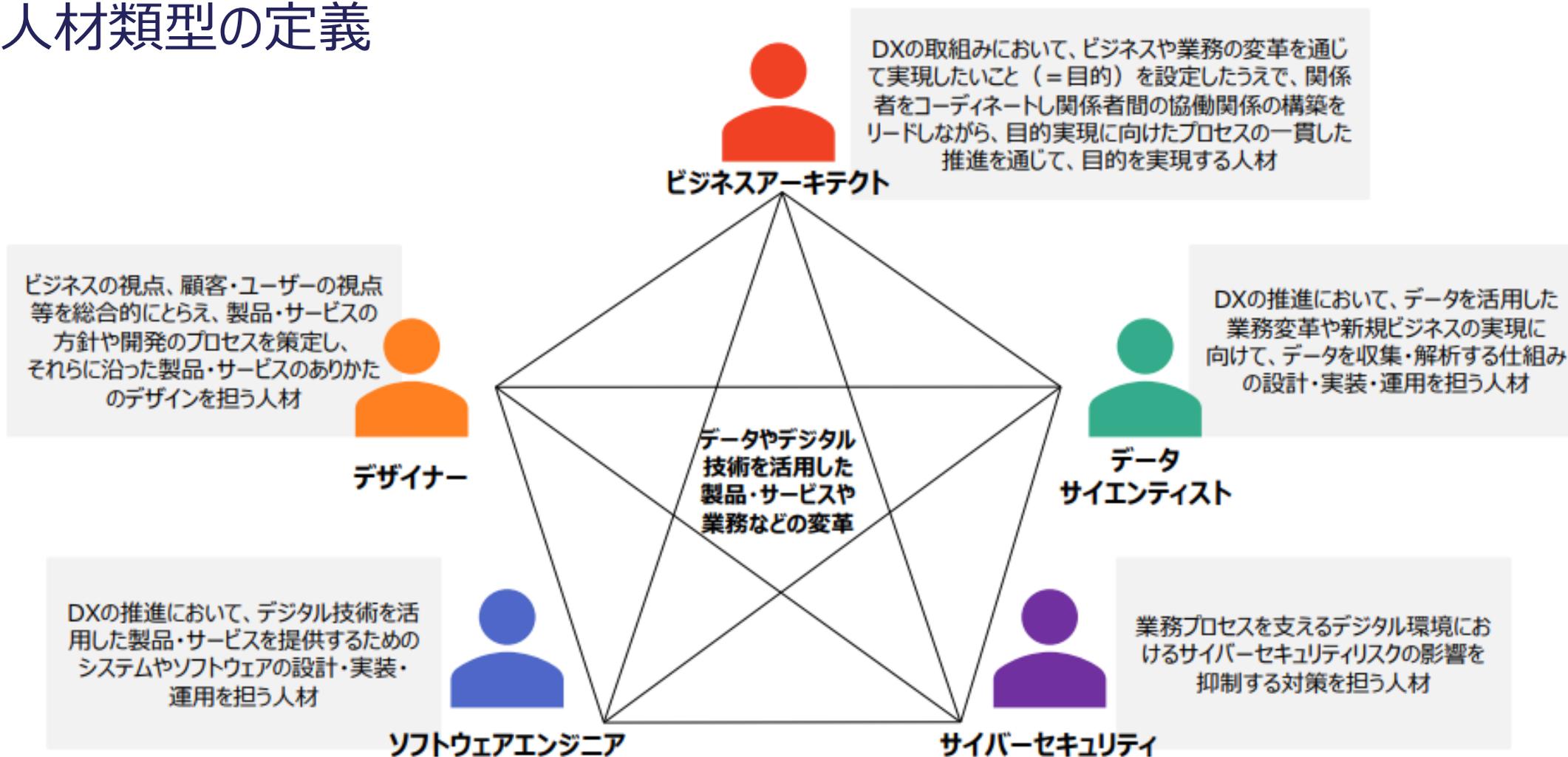
→ DXに関するリテラシーとして身につけるべき知識の学習の指針とする

## マインド・スタンス

- ✓ 社会変化の中で新たな価値を生み出すために必要な意識・姿勢・行動を定義

→ 個人が自身の行動を振り返るための指針かつ、組織・企業がDX推進や持続的成長を実現するために、構成員に求める意識・姿勢・行動を検討する指針とする

## 人材類型の定義



# DX推進スキル標準 (DSS-P)

## ルール 一覧

人材類型	ロール	DX推進において担う責任
ビジネス アーキテクト	ビジネスアーキテクト (新規事業開発)	新しい事業、製品・サービスの目的を見出し、新しく定義した目的の実現方法を策定したうえで、関係者をコーディネートし関係者間の協働関係の構築をリードしながら、目的実現に向けたプロセスの一貫した推進を通じて、目的を実現する
	ビジネスアーキテクト (既存事業の高度化)	既存の事業、製品・サービスの目的を見直し、再定義した目的の実現方法を策定したうえで、関係者をコーディネートし関係者間の協働関係の構築をリードしながら、目的実現に向けたプロセスの一貫した推進を通じて、目的を実現する
	ビジネスアーキテクト (社内業務の高度化・効率化)	社内業務の課題解決の目的を定義し、その目的の実現方法を策定したうえで、関係者をコーディネートし関係者間の協働関係の構築をリードしながら、目的実現に向けたプロセスの一貫した推進を通じて、目的を実現する
デザイナー	サービスデザイナー	社会、顧客・ユーザー、製品・サービス提供における社内外関係者の課題や行動から顧客価値を定義し製品・サービスの方針（コンセプト）を策定するとともに、それを継続的に実現するための仕組みのデザインを行う
	UX/UIデザイナー	バリュープロポジション <sup>脚注</sup> に基づき製品・サービスの顧客・ユーザー体験を設計し、製品・サービスの情報設計や、機能、情報の配置、外観、動的要素のデザインを行う
	グラフィックデザイナー	ブランドのイメージを具現化し、ブランドとして統一感のあるデジタルグラフィック、マーケティング媒体等のデザインを行う
データ サイエンティスト	データビジネスストラテジスト	事業戦略に沿ったデータの活用戦略を考えるとともに、戦略の具体化や実現を主導し、顧客価値を拡大する業務変革やビジネス創出を実現する
	データサイエンスプロフェッショナル	データの処理や解析を通じて、顧客価値を拡大する業務の変革やビジネスの創出につながる有意義な知見を導出する
	データエンジニア	効果的なデータ分析環境の設計・実装・運用を通じて、顧客価値を拡大する業務変革やビジネス創出を実現する
ソフトウェア エンジニア	フロントエンドエンジニア	デジタル技術を活用したサービスを提供するためのソフトウェアの機能のうち、主にインターフェース（クライアントサイド）の機能の実現に主たる責任を持つ
	バックエンドエンジニア	デジタル技術を活用したサービスを提供するためのソフトウェアの機能のうち、主にサーバサイドの機能の実現に主たる責任を持つ
	クラウドエンジニア/SRE	デジタル技術を活用したサービスを提供するためのソフトウェアの開発・運用環境の最適化と信頼性の向上に責任を持つ
	フィジカルコンピューティングエンジニア	デジタル技術を活用したサービスを提供するためのソフトウェアの実現において、現実世界（物理領域）のデジタル化を担い、デバイスを含めたソフトウェア機能の実現に責任を持つ
サイバー セキュリティ	サイバーセキュリティマネージャー	顧客価値を拡大するビジネスの企画立案に際して、デジタル活用に伴うサイバーセキュリティリスクを検討・評価するとともに、その影響を抑制するための対策の管理・統制の主導を通じて、顧客価値の高いビジネスへの信頼感向上に貢献する
	サイバーセキュリティエンジニア	事業実施に伴うデジタル活用関連のサイバーセキュリティリスクを抑制するための対策の導入・保守・運用を通じて、顧客価値の高いビジネスの安定的な提供に貢献する

- ◆ IPAのオープンソース推進施策を紹介
  - 2025年度からオープンソースエコシステムに関する情報発信と、国内を起点としたオープンソースエコシステムのリサーチに注力していきます。
- ◆ 2024年度ソフトウェア動向調査の結果の一部を紹介
  - 動向調査は今後も定点観測的に続けていきます。ご協力をお願いします！
- ◆ IPAのデジタル人材育成施策「デジタルスキル標準」を紹介

# ソフトウェアエンジニアリング Next Stage

Software-Defined Societyの到来に合わせ、ソフトウェアエンジニアリングに関するIPAの取り組みも抜本的に見直し再始動



「[ソフトウェアモダナイゼーション委員会](#)」を立ち上げ、ソフトウェアエンジニアリングの目指す方向性とロードマップを検討中

IPA