

TOSHIBA

Redmine.tokyo 第29回勉強会

2万人が利用するソフトウェア開発管理支援サービスのご紹介

株式会社 東芝

デジタルイノベーション技術センター

山中 美穂

山中 美穂（やまなか みほ）

- 株式会社 東芝
デジタルイノベーション技術センター
開発環境技術部
- 担当業務：
ソフトウェア開発管理支援サービスの企画、開発、展開
（Redmine、Git、SVN、Jenkins、GitLab・・・）
- Redmine利用歴：2010年頃～

Contents

01 背景

02 ソフトウェア開発管理支援サービスとは

03 ソフトウェア開発管理支援サービスの変遷

04 現状と今後の取り組み

01

背景

東芝の戦略

東芝グループ経営理念

人と、地球の、明日のために。

一人ひとりの安心安全な暮らし、社会的・環境的な安定、そして子供たちのために

東芝は、エネルギー、インフラ、デバイスといった事業領域を中心に、データの力を最大限に活用することで、カーボンニュートラルとサーキュラーエコノミーの実現に向けた挑戦を続けます。

持続的な価値創造に向けて

東芝グループは、一人ひとりの安心安全な暮らしを守るために「誰もが享受できるインフラを構築すること、社会的・環境的な安定のために「繋がるデータ社会を構築することにより、「カーボンニュートラル」と「サーキュラーエコノミー」の実現に貢献します。

誰もが享受できる インフラの構築



人
People
一人ひとりの
安心安全な暮らし

繋がる データ社会の構築



地球
Global /
Society Environment
社会的・環境的な安定

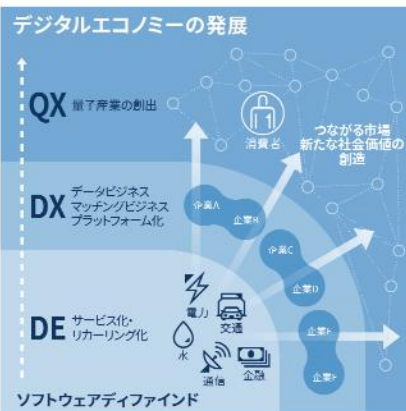
カーボンニュートラル・ サーキュラーエコノミーの実現



明日
Future / Sustainability
子供たちのために

デジタルエコノミーの発展に伴う事業環境の変化を捉え、データの力を生かす

私たちは、デジタルエコノミーの発展に伴う事業環境の変化を捉え、社会価値を創造していきます。アプリケーション、ソフトウェア、ハードウェアをそれぞれ分離するソフトウェアディファインド (Software Defined) という考え方を変革のカギに、DE (Digital Evolution)、DX (Digital Transformation)、そしてQX (Quantum Transformation) を加速します。



量子技術が拓く、つながる市場、 新たな社会価値の創造

QXは、量子技術によって様々なプラットフォームが産業の枠組みを超えて最適に繋がる世界です。QXの実現で、人と地球を持続可能にする多様な社会価値が相乗的に生まれることが期待されます。

東芝は、QXの実現に向け、量子暗号通信や量子コンピューターなどの製品・サービスを生み出していきます。

デジタルエコノミーの発展には「データの力」が重要です。その「データの力」を最大限に生かすため、私たちは、「産業のデータ」と「人のデータ」に注目します。産業のデータでは、エネルギー、インフラの領域で生まれる企業のデータをAI技術などで分析・活用し、新しいサービスを創造していきます。そして、企業の製品・サービスを使用する人々のデータも分析・活用することで、価値のあるサービスをさらに生み出していきます。

また、私たちは、データが流通、保存される際に重要な、情報インフラを支えるデバイスも提供していきます。



東芝グループの事業領域

東芝グループは、持続可能な社会に貢献するため、幅広い事業領域で、製品・サービスをグローバルに提供しています。

エネルギーシステムソリューション

インフラシステムソリューション

ビルソリューション

リテール&プリンティングソリューション

デバイス&ストレージソリューション

デジタルソリューション

電池事業





東芝グループの事業領域

エネルギーシステムソリューション

主な事業内容

- 発電システム（原子力・火力・再生可能エネルギー）
- 発電事業（再生可能エネルギー）
- 送配電システム
- VPP（仮想発電所）
- 水素エネルギーシステム
- エネルギーデジタルサービス
- 重粒子線治療装置

主な連結子会社（2025年4月現在）

- 東芝エネルギーシステムズ株式会社
- 東芝プラントシステム株式会社



原子力・火力



水力



地熱



風力



太陽光



送変電



福島水素エネルギー
研究フィールド（FH2R）



発電所・電力系統向けの
故障予知・性能監視サービス



重粒子線治療装置
（延世大学校医療院様）



東芝グループの事業領域

インフラシステムソリューション

主な事業内容

- | 上下水道システム
- | 受変電システム
- | 道路システム
- | 防災・通信システム
- | 放送システム
- | 電波システム
- | セキュリティ・自動化システム
- | 鉄道システム
- | 産業システム
- | 産業用コンピュータ



上下水道システム



受変電システム (UPS)



防災・通信システム (無線伝送システム)



放送システム



電波システム (防空システム)



セキュリティ・自動化システム (郵便区分機)



セキュリティ・自動化システム
(自動荷降ろしロボット)



鉄道システム



産業システム (モータ/ドライブ)



産業用コンピュータ



東芝グループの事業領域

ビルソリューション

主な事業内容

- エレベーター
- エスカレーター
- ビルファシリティー
- 照明器具、航空灯火・舞台スタジオ照明システム
- 電設資材
- 車載用光源、産業用光源、UVモジュール
- UVライティング

主な連結子会社 (2025年4月現在)

- 東芝エレベータ株式会社
- 東芝ライテック株式会社



エレベーター



エスカレーター



オフィス照明



舞台照明システム



東芝グループの事業領域

リテール&プリンティングソリューション

主な事業内容

- POSシステム
- 複合機
- オートIDシステム

主な連結子会社 (2025年4月現在)

- 東芝テック株式会社



POSシステム



複合機



オートIDシステム



東芝グループの事業領域

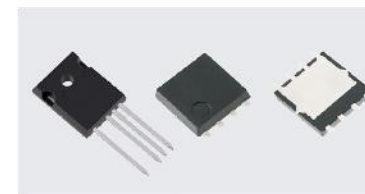
デバイス&ストレージソリューション

主な事業内容

- ディスクリート半導体（パワー半導体、小信号半導体、フォトカプラーなど）
- システムLSI（アナログIC、マイコン、車載用ICなど）
- ストレージプロダクト（データセンター向け大容量HDDなど）
- 半導体製造装置（電子ビームマスク描画装置など）
- 部品（サーマルプリントヘッド、マグネトロンなど）
- 材料（ファインセラミックス製品など）

主な連結子会社（2025年4月現在）

- 東芝デバイス&ストレージ株式会社
- 株式会社ニューフレアテクノロジー



パワー半導体



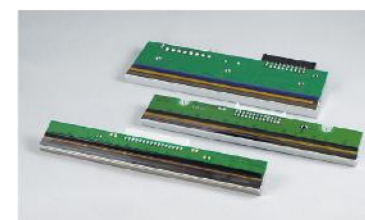
マイコン「TXZ+™ファミリー」
* TXZ+™は、東芝デバイス&ストレージ株式会社の商標です。



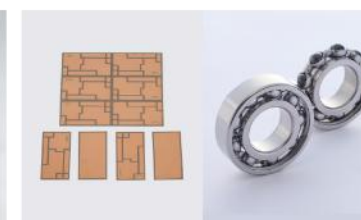
HDD



電子ビームマスク描画装置



サーマルプリントヘッド



ファインセラミックス製品



東芝グループの事業領域

デジタルソリューション

主な事業内容

- 業種向けソリューション
(製造、小売・物流、金融、メディア、官公庁・自治体、社会インフラなど)
- 業務向けソリューション
(スマートマニュファクチャリング、サプライチェーン管理、人財管理、顧客管理など)
- 量子関連技術
(量子インスパイアード最適化ソリューション、量子暗号通信)
- IoT・AI ■ セキュリティ・ブロックチェーン
- マネージドサービス

主な連結子会社 (2025年4月現在)

- 東芝デジタルソリューションズ株式会社



製造業向けソリューション
Meister シリーズ



人財管理ソリューション
Generalist®



量子暗号通信



自分でつくれる IoT ifLink®



東芝グループの事業領域

電池事業

主な事業内容

■ 電池セル、モジュール、パックの開発・製造・販売



SCiB™ セル



SCiB™ モジュール

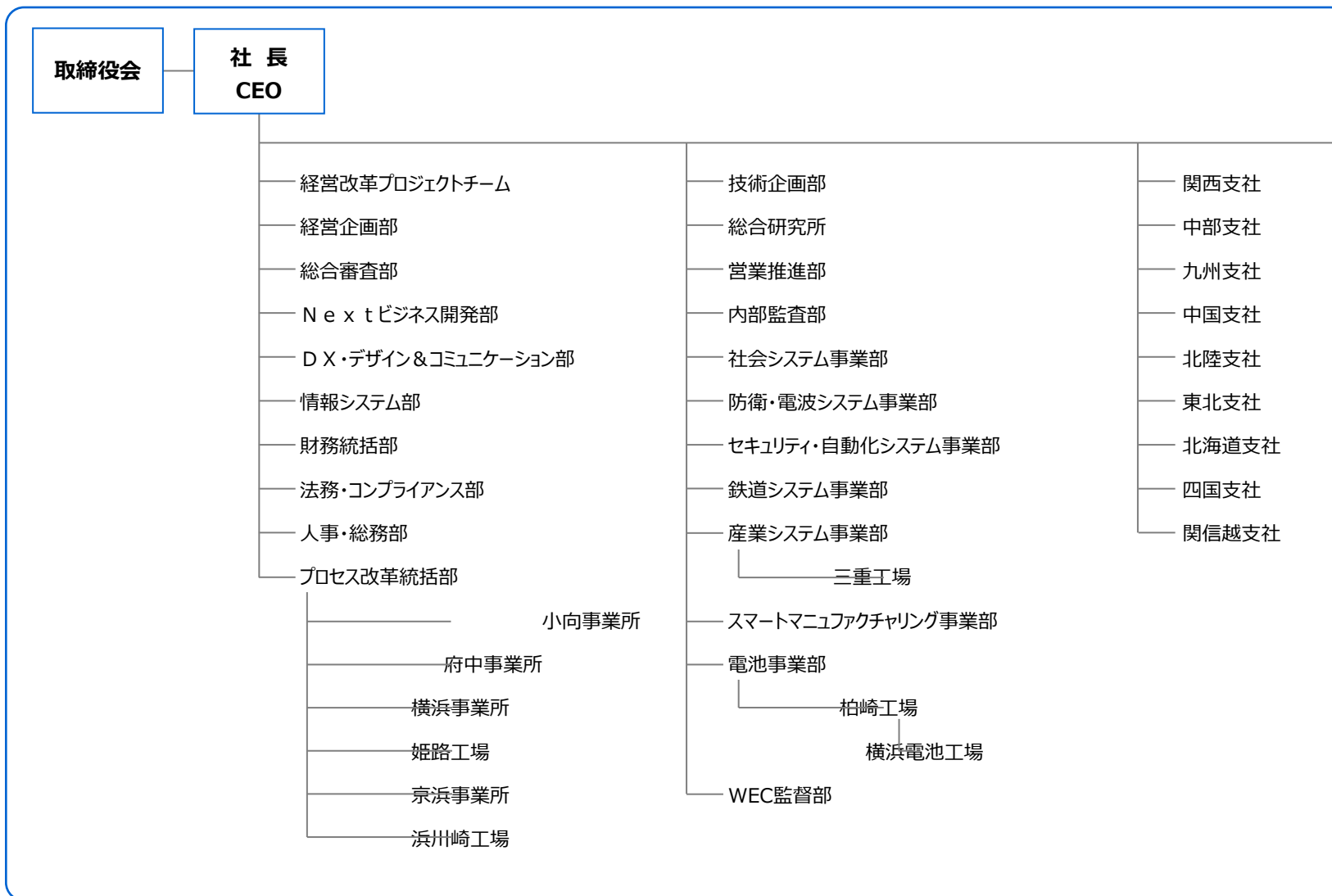


SCiB™ SIPシリーズ

組織体制

2025年4月1日現在

株式会社 東芝



- 東芝エネルギーシステムズ株式会社
- 東芝プラントシステム株式会社
(エネルギーシステムソリューション)
- 東芝エレベータ株式会社
- 東芝ライテック株式会社
(ビルソリューション)
- 東芝テック株式会社
(リテール&プリンティングソリューション)
- 東芝デバイス&ストレージ株式会社
- 株式会社ニューフレアテクノロジー
(デバイス&ストレージソリューション)
- 東芝デジタルソリューションズ株式会社
(デジタルソリューション)
- 東芝アメリカ社
- 東芝欧州社
- 東芝アジア・パシフィック社
- 東芝中国社

国内拠点 / 関係会社

国内拠点 2025年4月1日現在

本社・支社・支店

本社事務所
 < 北海道 >
 北海道支社
 < 東北 >
 東北支社
 ・岩手支店
 ・青森支店

< 関東 >
 ・神奈川支店
 関信越支社
 ・東関東支店
 ・新潟支店
 ・茨城支店

< 北陸 >
 北陸支社
 ・金沢支店
 ・福井支店
 < 中部 >
 中部支社
 ・静岡支店
 ・トヨタ支店
 ・三重支店

< 関西 >
 関西支社
 ・京都支店
 ・神戸支店
 < 中国 >
 中国支社
 ・岡山支店
 ・山陰支店

< 四国 >
 四国支社
 ・松山支店
 < 九州 >
 九州支社
 ・沖縄支店

研究所・工場

総合研究所
 ・エネルギーシステムR&Dセンター
 ・インフラシステムR&Dセンター
 ・先端デバイスR&Dセンター
 ・AIデジタルR&Dセンター
 ・生産技術センター
 ・デジタルイノベーション技術センター
 ・マテリアルズ&フロンティア研究センター

小向事業所
 府中事業所
 横浜事業所
 姫路工場
 京浜事業所
 浜川崎工場
 三重工場
 柏崎工場
 ・横浜電池工場

連結子会社 2025年4月1日現在

国内

株式会社ジャパンセミコンダクター
 加賀東芝エレクトロニクス株式会社
 西芝電機株式会社
 原子燃料工業株式会社
 株式会社ニューフレアテクノロジー
 東芝データ株式会社
 東芝デバイス&ストレージ株式会社
 東芝デジタルソリューションズ株式会社
 東芝エレベータ株式会社
 東芝エネルギーシステムズ株式会社
 東芝グローバルコマースソリューション・ホールディングス株式会社
 東芝産業機器システム株式会社
 東芝ITサービス株式会社
 東芝ライテック株式会社
 東芝マテリアル株式会社
 東芝プラントシステム株式会社
 東芝テック株式会社
 東芝テックソリューションサービス株式会社
 東芝電材マーケティング株式会社
 東芝トレーディング株式会社 など

海外

東芝アメリカビジネスソリューション社
 東芝アメリカ電子部品社
 東芝アメリカ社
 東芝アジア・パシフィック社
 東芝オーストラリア社
 東芝中国社
 東芝エレクトロニクス台湾社
 東芝システム欧州社
 東芝欧州社
 東芝ガルフ社
 東芝水力機器杭州社
 東芝産業機器アジア社
 東芝情報機器フィリピン社
 東芝インターナショナル米国社
 東芝国際調達香港社
 東芝ジェイエステダプリュー・パワーシステム社
 東芝照明(昆山)社
 東芝セミコンダクタ・タイ社
 東芝テックフランス画像情報システム社
 東芝テックシンガポール社
 東芝テック英国画像情報システム社
 東芝電力流通システム・アジア社
 東芝電力流通システム・インド社
 ティーピーエスシー・インド社
 ティーピーエスシー・タイ社 など

持分法適用会社 2025年4月1日現在

国内

イーレックスニューエナジー佐伯株式会社
 キョクシアホールディングス株式会社
 KK6安全対策共同事業株式会社
 SBS東芝ロジスティクス株式会社

株式会社TMEIC
 ウイングアーク1st株式会社 など

海外

大連東芝機車電気設備社
 ジーイー東芝タービンコンポーネンツ・メキシコ社
 エムティジェイブイ
 河南平芝高压開閉器社
 平高東芝(河南)開閉器部品製造社
 シュネデル東芝インバータ社

ティディエス リチウムイオンバッテリー
 グジャラート社
 TMEIC米国社
 TMEICインド社
 東芝三菱電機工業系統(中国)社 など

幅広い事業領域、多くのグループ会社、国内・海外の拠点に対して 共通で使えるソフトウェア開発管理環境を提供

東芝グループは、エネルギー、社会インフラ、製造、ITサービスといった様々な業種を支えるシステムを提供しています。そして、新たな価値創出のために、データを活用する**ソフトウェアの重要性**が増しています。

一方で、現在、東芝グループは内部硬直性と外部硬直性の問題を抱えています。
内部硬直性を打破するためにも、**ALL東芝で利用可能なソフトウェア開発管理を支援する環境が必要**です。

私たちの部門は、『**ソフトウェア開発管理支援サービス**』を東芝グループ内に提供し、ソフトウェア開発における生産性向上と品質確保に貢献することがミッションです。

02

ソフトウェア開発管理支援サービスとは

推奨の開発管理ツール群をSaaS型サービスで社内に提供

ソフトウェア開発管理支援サービス

タスク管理

バージョン管理

リポジトリ管理

CI環境

テスト管理

ビルド管理

成果物管理

ソースコード解析

コンテナ管理

セキュリティ診断



東芝グループ



国内パートナー



東芝グループ(海外)



海外パートナー

グローバル分散拠点でソフトウェア開発環境を共用

ソフトウェア開発管理支援サービスの提供イメージ

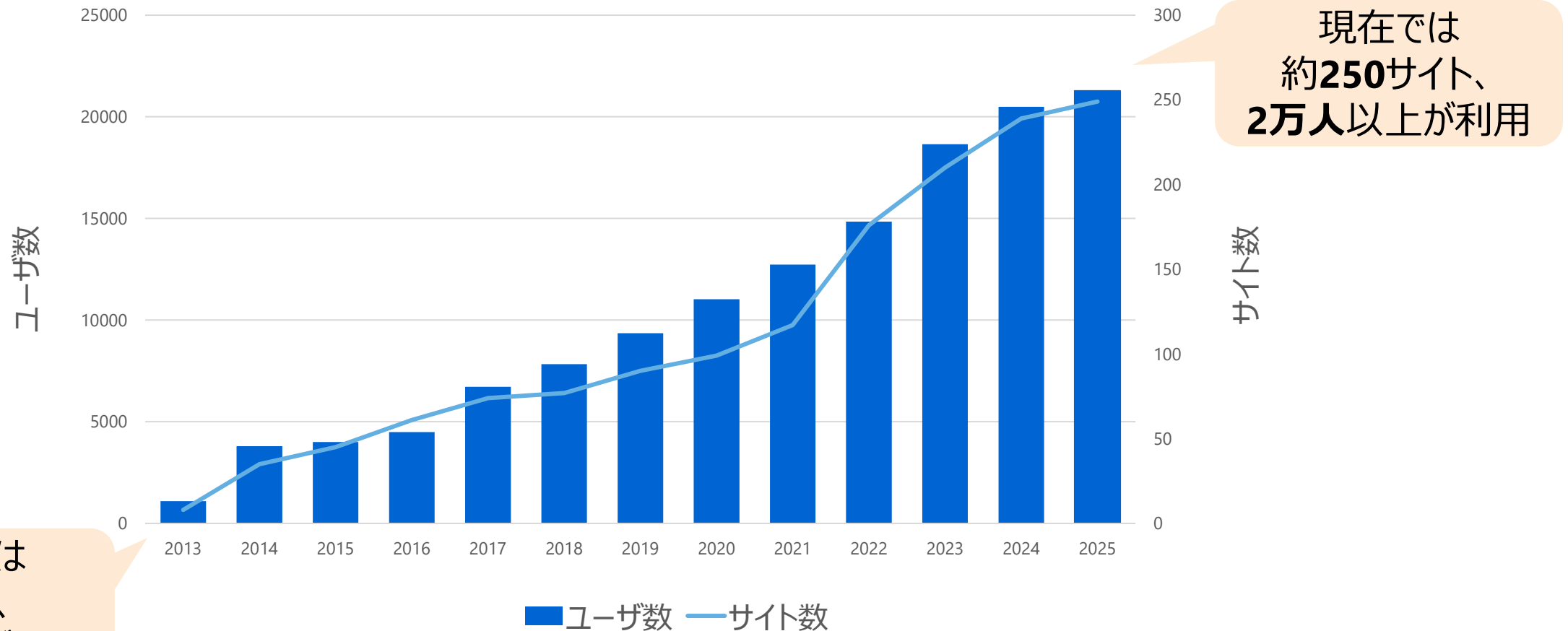
部門やプロジェクト単位でサイト環境を提供



ソフトウェア開発管理支援サービスの利用推移

2013年にサービスを開始し、これまで13年間サービスを提供

ソフトウェア開発管理支援サービス利用状況



開始時は
3サイト、
約1000人が利用

現在では
約250サイト、
2万人以上が利用

03

ソフトウェア開発管理支援サービスの変遷

ソフトウェア開発管理支援サービスの変遷

① サービス開始前の課題

～2012年

① 開始前の課題

2013年

② 運用作業負荷の課題

2018年

③ スケーラビリティの課題

2025年（現在）

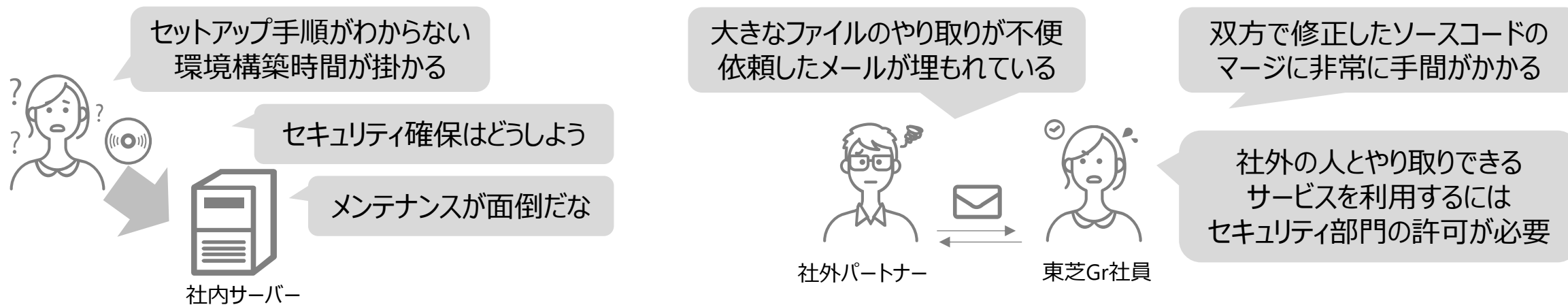
今後の課題

	課題	解決策
① サービス開始前の課題 ～2012年	野良Redmineが乱立。各部署に ツールチェーン環境を仮想イメージで提供 したが、個別対応のため期に数件対応。また、社内環境に構築するため 社外からの接続が不可	SaaS型のサービスを開始 し、社外との共用開発環境が数日で提供可能になった
② 運用作業負荷の課題 2013年～	ソフトウェア開発管理支援サービス提供開始後、2年目から ユーザ数が1,000人を超え 、個別対応による 運用作業負荷が増加 したため、効率的な対応が難しくなった。	運用作業の一部 セルフサービス化とFAQ,マニュアル整備 により問合せ件数が大幅減少
③ スケーラビリティの課題 2018年～	サイト数、ユーザーがさらに増加し、オンプレ環境ではサーバスペック増強やディスク追加などに時間がかかるため 拡張性が低く、安定したサービス提供が難しく なった。	AWSクラウド移行 によりスケーラビリティ向上。 サーバ障害も減少 しインシデントが約1/3に改善

① サービス開始前の課題 背景と課題

背景

2012年当初の問題。社内開発で利用する開発管理支援環境を個別に構築しており、同じような悩みを複数部署で抱えていた。また、社外パートナーとやり取りする環境の構築にはセキュリティ対策など課題が多いため、社外パートナーとのやりとりは主にメールで行っており、プロジェクト内の連携に支障が生じていた。



課題

1. 各部署が個別に環境構築せずに開発支援環境をすぐに利用可能にするにはどうしたらよいか？
2. 当社のセキュリティ基準を満たしつつ、社外パートナーとシームレスにプロジェクトを遂行するにはどうしたらよいか？

① サービス開始前の課題 解決策の検討 提供方式の比較

提供方式	メリット	デメリット	有効なケース
手順書提供 利用者自身による 自己セットアップ	<p>初期コストを最小化：サーバーを用意する必要がなく、社内のITリソースを最小限に抑えられる。</p> <p>柔軟性が高い：利用者が自分のニーズに合わせてツールをカスタマイズできる。</p> <p>自己学習促進：利用者がツールのセットアップを通して知識を深められる。</p>	<p>サポートの負担：利用者によってはセットアップが難しく、運用側のサポート負担が増加する可能性がある。</p> <p>非統一的な環境：利用者のスキルや知識に依存して、設定や環境がバラバラになる可能性がある。</p> <p>セキュリティリスク：利用者が適切にセキュリティ設定を行わない場合、脆弱な状態のまま使用されるリスクがある。</p>	<p>利用者が十分な技術知識を持っている場合や、個別にツールを導入するニーズが高い場合に有効。小規模なチームや、限られたユーザーにのみツールを提供する場合など、サポート体制が整っているか、トラブル時に対応できる余裕がある場合にも適している。</p>
オンプレ/クラウド セットアップ済み 仮想マシン提供	<p>セットアップの手間を省略できる：利用者は初期設定を自分で行う必要がない。</p> <p>標準化された環境を提供できる：全利用者に統一した環境を提供できる。</p> <p>カスタマイズを利用者にまかせる：利用者が自分のニーズに合わせてツールをカスタマイズできる。</p>	<p>利用者自身でメンテナンスが必要：仮想マシンの更新やセキュリティパッチ適用、ツールバージョンアップなど。</p> <p>リソース要件が高い：仮想マシンの実行には十分なリソースが必要。</p> <p>スケーラビリティの課題：利用者ごとに仮想マシンを割り当てるため、インフラによってはリソースが制約されることがある。</p>	<p>社内でツールのバージョンや設定を統一した環境を提供したい場合。</p> <p>利用者ごとに異なる環境で運用する必要があるが、ツールのインストールや設定が複雑であり、事前セットアップを省きたい場合。</p> <p>社内で仮想化インフラが既に整備されている場合、仮想マシンでの提供がスムーズに行える。</p>
オンプレ/クラウド 自社サービス提供	<p>セットアップの手間を省略できる：利用者は初期設定を自分で行う必要がない。</p> <p>セキュリティ管理しやすい：自社内でデータを保持し、外部にデータが出ないため、機密性が高い。</p> <p>標準化された環境を提供できる：全利用者に統一した環境を提供できる。</p> <p>カスタマイズの柔軟性：自社の業務要件に合わせてあらかじめツールを設定できる。</p>	<p>初期コストが掛かる：サーバーの購入やインフラ整備、サービス開発が必要で、初期投資が高額になる場合がある。</p> <p>メンテナンス負担：インフラやセキュリティパッチの適用、ツールのアップデートなど運用コストと手間が大きい。</p> <p>個別カスタマイズの制限が必要：個々の要望に対応しすぎると個別対応の手間が大きくなる。</p>	<p>ツールのバージョンや設定を統一した環境を提供したい場合。機密データやコンプライアンスの観点から、社外サービスにデータを置くことが許されず、セキュリティを最優先する場合。</p> <p>社内利用可能で十分なサーバーインフラが整っている場合。社内サービスを開発するスキルとリソースが確保できる場合。</p> <p>特定の業務要件に応じたカスタマイズや統合が必要な場合。社外クラウドサービスには無い独自サービスが必要な場合。</p> <p>長期間データ保持/利用する必要がある場合。</p>
社外クラウドサービス 利用	<p>初期導入の手軽さ：サーバーの設定やインフラ構築が不要ですぐに使い始められる。</p> <p>メンテナンス不要：サーバー管理やツールのアップデートはサービス提供者側で行われる。</p> <p>スケーラビリティ：必要に応じてリソースを自動的に拡張でき、使用量に応じたコストが発生するため無駄が少ない。</p>	<p>データの外部保存：データが外部のクラウドプロバイダーに保存されるため、セキュリティやプライバシーに敏感な情報の場合はリスクがあると判断される場合がある。</p> <p>カスタマイズ制限：SaaSの場合、自由度の高いカスタマイズが難しい場合がある。</p> <p>依存性：サービスプロバイダーの障害や契約変更により、利用継続に影響を受ける可能性がある。</p>	<p>セットアップやインフラの準備に時間をかけられず、迅速な導入が求められる場合。</p> <p>サーバー管理やメンテナンスを内部で行うリソースが不足している中小企業やスタートアップなど、ITリソースや管理負担を最小限に抑えたい場合。</p> <p>プロジェクトごとに利用規模や利用頻度が不定期な場合。</p>

選択

① サービス開始前の課題 採用した解決策とその評価

推奨するソフトウェア開発管理ツールを自社オンプレサーバー環境上に構築し、SaaSサービス型で提供

社内オンプレ環境上でSaaS型提供することで、利用者はすぐに利用開始できる

ソフトウェア開発管理支援サービス

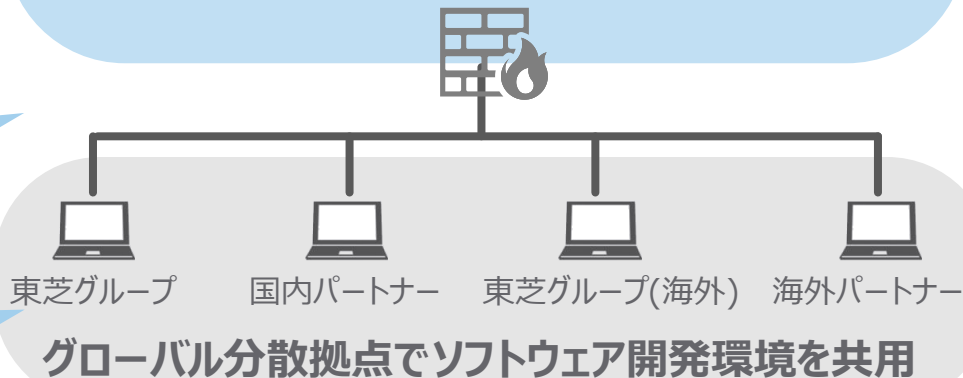
タスク管理(OSS)

バージョン管理(OSS)

提供機能は最初はスモールスタート

FW/WAFによりセキュリティを確保

インターネット経由で国内だけでなく社外や海外からも接続可能

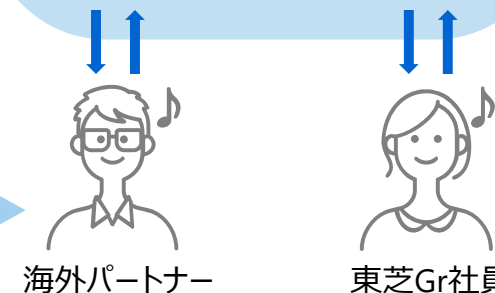


ソフトウェア開発管理支援サービス

タスク管理

バージョン管理

不具合の平均滞留時間が50%削減した事例



不具合票はタスク管理ツールに登録
修正ソースコードはバージョン管理ツールに登録

評価

- 従来、社外と共有できる開発環境の構築は約5か月掛かっていたのが、サービス提供により利用者の負担なく、2~3日で利用可能になった
- 利用したプロジェクトの中には、不具合の平均滞留時間が減少したという事例あり

ポイント

自社の特性や要件に合った形で提供するのが良い。

①サービス開始前の課題 補足) 2025年現在の場合、選択する解決策は？

提供方式	メリット	デメリット	有効なケース
手順書提供 利用者自身による 自己セットアップ	初期コストを最小化：サーバーを用意する必要がなく、社内のITリソースを最小限に抑えられる。 柔軟なカスタマイズ：ツールをカスタマイズできる。 自己学習促進：利用者がツールのセットアップや設定を自分で行う必要がない。	サポートの負担：利用者によってはセットアップが難しく、運用側のサポート負担が増加する可能性がある。	利用者が十分な技術知識を持っている場合や、個別にツールを導入するコストが高い場合に有効。小規模なチームや、サポート体制が整っているが、トラブル時に対応できる余裕がある場合にも適している。

2012年当時は、自社オンプレサーバーに独自でサービス環境を構築することとしました。さて、2025年現在ならどう判断するか？

クラウドサービスの敷居は下がり、利用しやすくなりました。多くの便利なサービスも提供されています。しかし、私たちの環境で変わっていないことがあります。

「社内セキュリティポリシー、業務要件に応じたカスタマイズ要望、独自サービスの必要性」

このため、目的に合わせて社外クラウドサービスも利用しつつ、ハイブリッドなサービス提供を行うのが良いと考えます。

オンプレ/クラウド 自社サービス提供	<p>セットアップの手間を省略できる：利用者は初期設定を自分で行う必要がない。</p> <p>セキュリティ管理しやすい：自社内でデータを保持し、外部にデータが出ないため、機密性が高い。</p> <p>標準化された環境を提供できる：全利用者に統一した環境を提供できる。</p> <p>カスタマイズの柔軟性：自社の業務要件に合わせてあらかじめツールを設定できる。</p>	<p>初期コストが掛かる：サーバーの購入やインフラ整備、サービス開発が必要で、初期投資が高額になる場合がある。</p> <p>メンテナンス負担：インフラやセキュリティパッチの適用、ツールのアップデートなど運用コストと手間が大きい。</p> <p>個別カスタマイズの制限が必要：個々の要望に対応しすぎると個別対応の手間が大きくなる。</p>	<p>ツールのバージョンや設定を統一した環境を提供したい場合。機密データやコンプライアンスの観点から、社外サービスにデータを置くことが許されず、セキュリティを最優先する場合。社内利用可能で十分なサーバーインフラが整っている場合。社内サービスを開発するスキルとリソースが確保できる場合。特定の業務要件に応じたカスタマイズや統合が必要な場合。社外クラウドサービスには無い独自サービスが必要な場合。長期間データ保持/利用する必要がある場合。</p>
社外クラウドサービス 利用	<p>初期導入の手軽さ：サーバーの設定やインフラ構築が不要ですぐに使い始められる。</p> <p>メンテナンス不要：サーバー管理やツールのアップデートはサービス提供者側で行われる。</p> <p>スケラビリティ：必要に応じてリソースを自動的に拡張でき、使用量に応じたコストが発生するため無駄が少ない。</p>	<p>データの外部保存：データが外部のクラウドプロバイダーに保存されるため、セキュリティやプライバシーに敏感な情報の場合はリスクがあると判断される場合がある。</p> <p>カスタマイズ制限：SaaSの場合、自由度の高いカスタマイズが難しい場合がある。</p> <p>依存性：サービスプロバイダーの障害や契約変更により、利用継続に影響を受ける可能性がある。</p>	<p>セットアップやインフラの準備に時間をかけられず、迅速な導入が求められる場合。サーバー管理やメンテナンスを内部で行うリソースが不足している中小企業やスタートアップなど、ITリソースや管理負担を最小限に抑えたい場合。プロジェクトごとに利用規模や利用頻度が不定期な場合。</p>

ソフトウェア開発管理支援サービスの変遷

②運用作業負荷の課題

～2012年

①開始前の課題

2013年

②運用作業負荷の課題

2018年

③スケーラビリティの課題

2025年（現在）

今後の課題

課題

解決策

①サービス開始前の課題
～2012年

野良Redmineが乱立。各部署に**ツールチェーン環境を仮想イメージで提供**したが、個別対応のため期に数件対応。また、社内環境に構築するため**社外からの接続が不可**

SaaS型のサービスを開始し、社外との共用開発環境が数日で提供可能になった

②運用作業負荷の課題
2013年～

ソフトウェア開発管理支援サービス提供開始後、2年目から**ユーザ数が1,000人を超え**、個別対応による**運用作業負荷が増加**したため、効率的な対応が難しくなった。

運用作業の一部**セルフサービス化とFAQ,マニュアル整備**により問合せ件数が大幅減少

③スケーラビリティの課題
2018年～

サイト数、ユーザ者がさらに増加し、オンプレ環境ではサーバスペック増強やディスク追加などに時間がかかるため**拡張性が低く、安定したサービス提供が難しく**なった。

AWSクラウド移行によりスケーラビリティ向上。**サーバ障害も減少**しインシデントが約1/3に改善

②運用作業負荷の課題 背景と課題

背景

2013～2017年の問題。サービス開始時は利用3サイト、1,000名程度であり、利用者の要望に対して柔軟できめ細やかな対応を行っていた。2014年には一気に35サイト、3,800名に増加し、柔軟な個別対応が難しくなった。さらに新しいサービスも拡充したこともあり、2016年には2～3名で行っていた**サービス窓口業務が限界**に達した。



サポート対応が遅いなあ・・・



東芝Gr社員



依頼が多すぎて
窓口業務がパンク



サービス窓口

タスク管理
バージョン管理
テスト管理
ビルド管理

サービス拡充

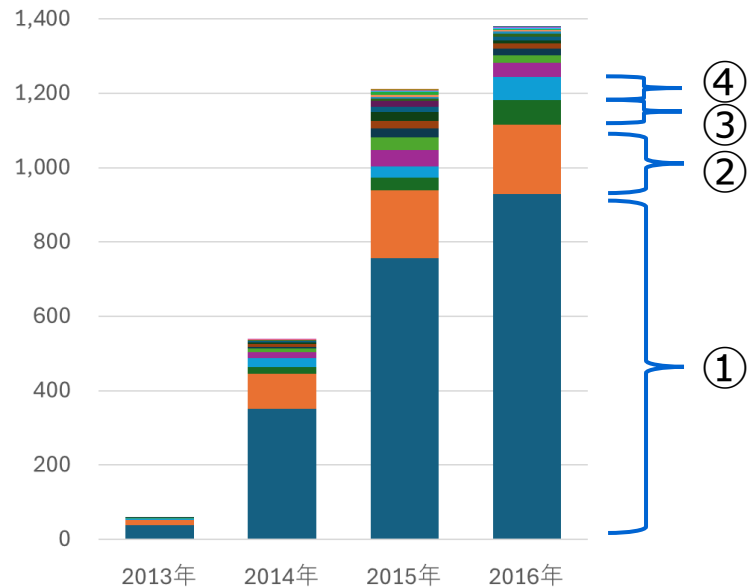
課題

- 今後、利用部門の増加に伴って問い合わせが増えることを予想しているが、問い合わせが増えてもサービス窓口担当者を増やさずに当初のサービスレベルを維持するには、どうしたらよいか？

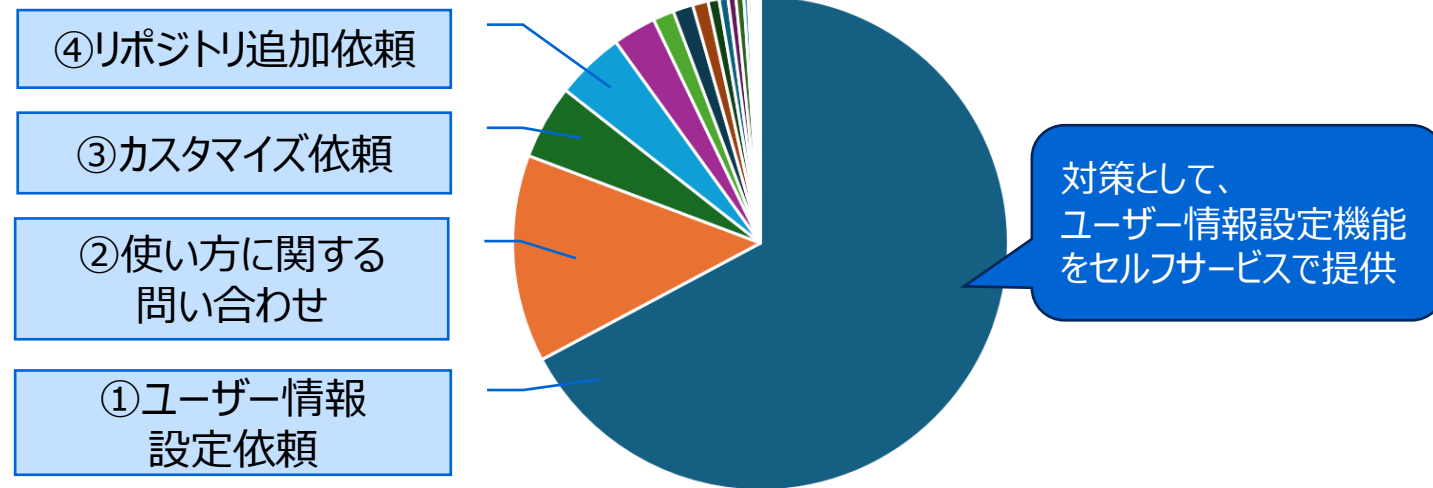
②運用作業負荷の課題 解決策の検討 問い合わせ内容の分析

2014年は問い合わせが約500件だったが、利用者の増加に合わせて2016年には約1,400件発生しており、サービス窓口がパンクしてしまった。問い合わせ内容について分析を行ったところ下記のような特徴が判明した。

#	問い合わせ内容	件数割合	要因
①	ユーザー情報設定依頼（ユーザー登録、変更、削除、パスワード変更、アクセス権設定）	67%	スモールスタートでサービス開始したため、運用でカバー。
②	使い方に関する問い合わせ	14%	誰もが躓くような、 知っていれば問い合わせをしなくても済む ような内容。
③	カスタマイズ依頼	5%	利用者の開発スタイルに合わせて、 柔軟にカスタマイズできるサービス仕様 。
④	リポジット追加依頼	4%	スモールスタートでサービス開始したため、運用でカバー。



問い合わせ件数の推移



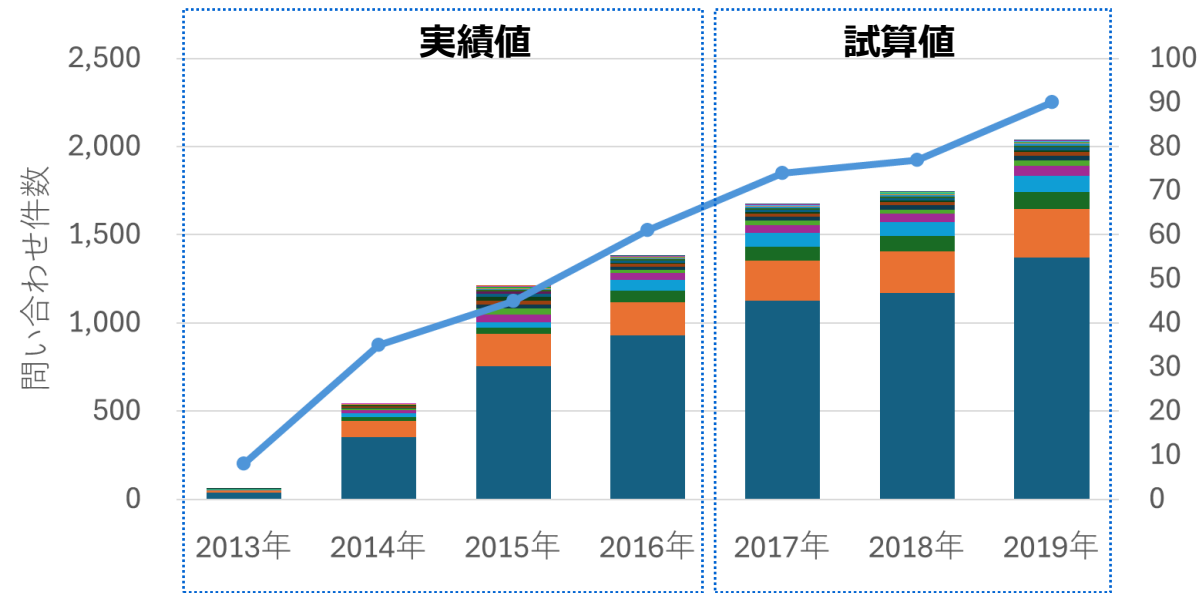
2016年度の問い合わせ件数の内訳

②運用作業負荷の課題 解決策と評価

ユーザ情報設定やリポジトリ作成をセルフサービス機能として段階的に開発し、利用者に提供
繰り返し来ている同じような問い合わせはFAQ、マニュアルを整備

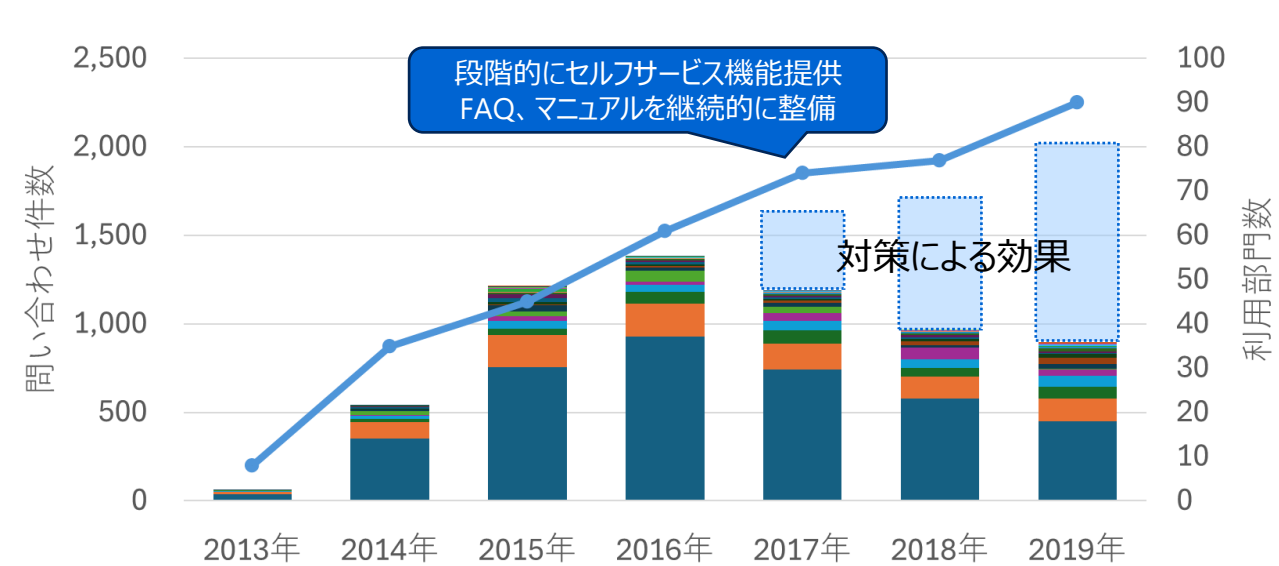
対策を打たなかった場合の問い合わせ件数増加の試算

2016年度の1利用部門当たりの年間問い合わせ件数(22.6件)をもとに2017年以降を試算。2019年度の問い合わせ件数は2,000件超え。



対策実施後の問い合わせ件数の実績

対策により、2017年度以降の問い合わせ件数が減少。2019年度の問い合わせ件数は約900件。1部門当たり9.9件。



評価

- 問い合わせ削減対策を実施しなかった場合の試算では2019年度は2,000件の問い合わせが発生していたものを、対策を実施することにより、約900件に減らすことができた。
- サービス窓口担当者を増やすことなくサービスレベルを維持できた。

ポイント

利用状況のデータを分析し、機能追加やサポート強化を行うのが良い。

ソフトウェア開発管理支援サービスの変遷

③ スケーラビリティの課題

～2012年

① 開始前の課題

2013年

② 運用作業負荷の課題

2018年

③ スケーラビリティの課題

2025年（現在）

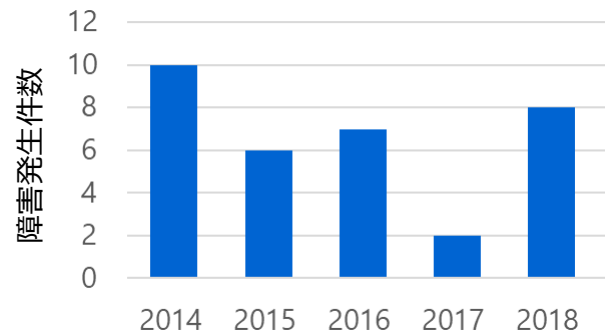
今後の課題

	課題	解決策
① サービス開始前の課題 ～2012年	野良Redmineが乱立。各部署に ツールチェーン環境を仮想イメージで提供 したが、個別対応のため期に数件対応。また、社内環境に構築するため 社外からの接続が不可	SaaS型のサービスを開始 し、社外との共用開発環境が数日で提供可能になった
② 運用作業負荷の課題 2013年～	ソフトウェア開発管理支援サービス提供開始後、2年目から ユーザ数が1,000人を超え 、個別対応による 運用作業負荷が増加 したため、効率的な対応が難しくなった。	運用作業の一部 セルフサービス化とFAQ,マニュアル整備 により問合せ件数が大幅減少
③ スケーラビリティの課題 2018年～	サイト数、ユーザ者がさらに増加し、オンプレ環境ではサーバスペック増強やディスク追加などに時間がかかるため 拡張性が低く、安定したサービス提供が難しく なった。	AWSクラウド移行 によりスケーラビリティ向上。 サーバ障害も減少 しインシデントが約1/3に改善

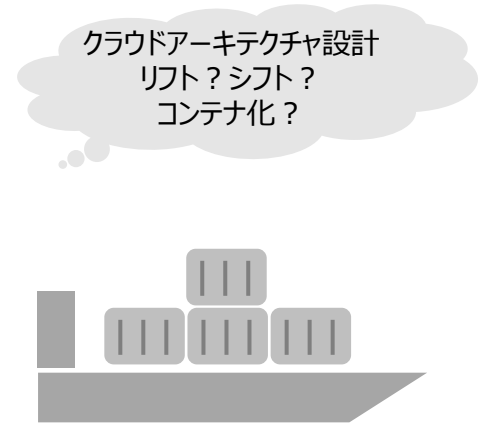
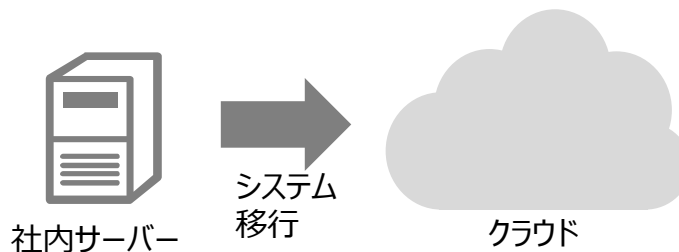
③スケーラビリティの課題 背景と課題

背景

2018年の問題。社内オンプレサーバー老朽化により、会社方針で**クラウドへ移行**することとなった。社内オンプレサーバー環境は障害が多く発生していたこともあり、ソフトウェア開発管理支援サービスのシステム全体の**アーキテクチャを再設計、サービス再構築**をする方針とした。さらに、当時、11,000人が利用しており、**利用者の開発業務を止めずにデータ移行**をしなければならない。



既存社内オンプレサーバー環境での
障害発生件数（平均5.7回/年）



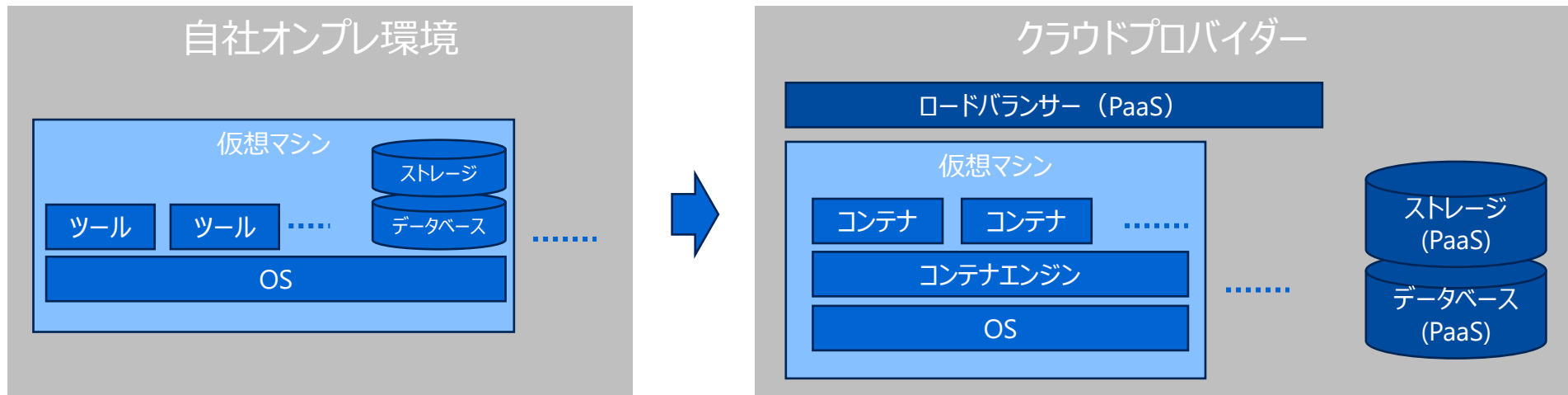
課題

- ① システム障害の発生を低減するアーキテクチャを設計するには？
- ② 現在の利用者（11,000人、100部門）への影響が少ないデータ移行はどうしたらよいか？

③スケーラビリティの課題 解決策の検討

アーキテクチャの検討

- スキル不足対策：部門内でクラウドスキルを持っているメンバーを投入し、**クラウドプロバイダーと複数回打ち合わせ**
- コンテナ技術採用：ビジネス要件として、利用部門ごとにカスタマイズ可能にする必要があるため、利用部門ごとに環境を分離
- リフト or シフト：仮想マシンのリフトではなく、ツールの**コンテナ化**と、クラウドプロバイダーが提供する**PaaSを活用**

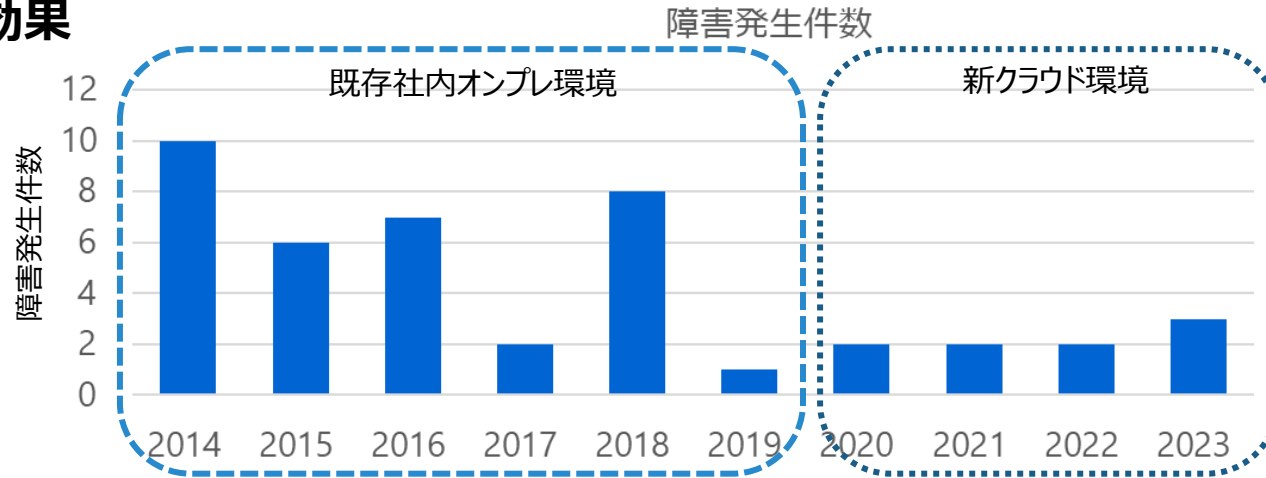


移行方式の検討

- 移行ボリューム：利用者11,000人、利用部門100（ツールインスタンスも100個）、データサイズ約2.5TByte
- 移行作業：手作業による作業ミスを減らすために**IaCとシェルを作成し自動化**する
- 移行期間：**利用者の業務停止リスク低減**のために移行期間は長めにとり、**利用部門単位で少しずつ移行**する

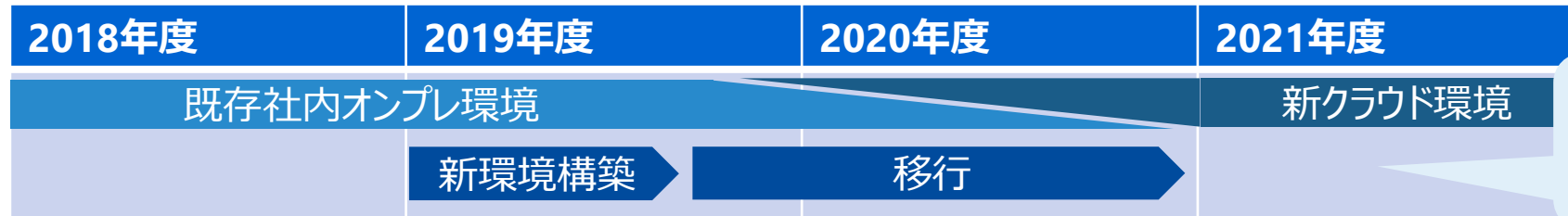
③スケーラビリティの課題 解決策と評価

クラウド化による効果



障害発生件数は
年平均5.7回⇒2.3回に減少

新クラウド環境の構築と移行スケジュール



月平均10件ずつ移行し
1年2ヶ月で移行完了
長期間かかるのがデメリット

評価

- 社内オンプレ環境では、年間で平均5.7回のシステム障害によるサービス停止が発生していたが、クラウドに移行後は、年間で平均2.3回に減少
- 移行時のトラブルは、100部門中1部門のみ

ポイント

移行の際は、アーキテクチャや制約条件をもとに、利用者への影響が一番少ない手段を採用。

04

現状と、今後の取り組み

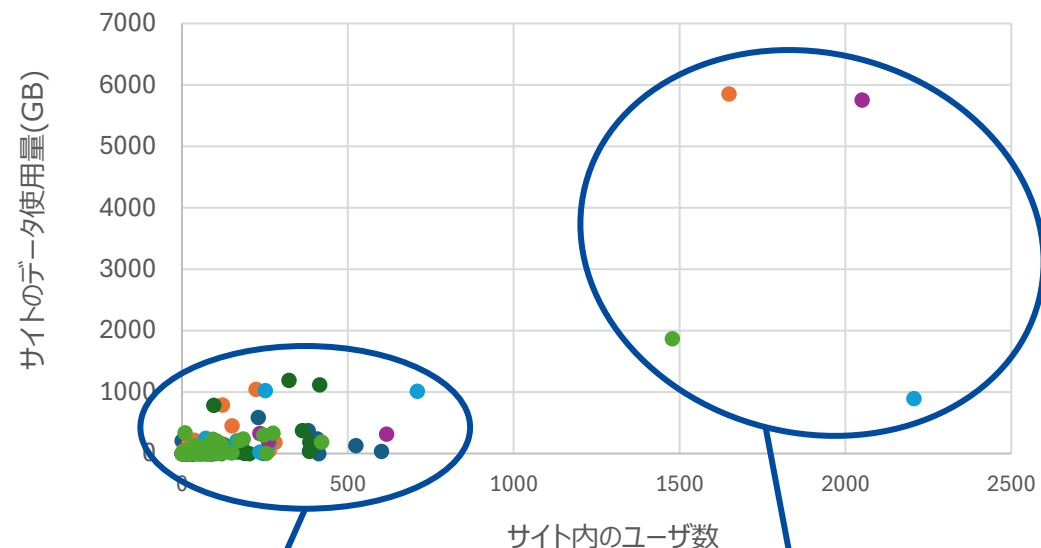
現在の利用状況

サービス開始から13年、東芝グループのソフトウェア開発を支える基盤環境に成長

ソフトウェア開発管理支援サービス利用状況



サイト別利用規模



利用東芝グループ会社

41社

(国内25社、海外16社)

利用ユーザの割合

東芝グループ **48%**

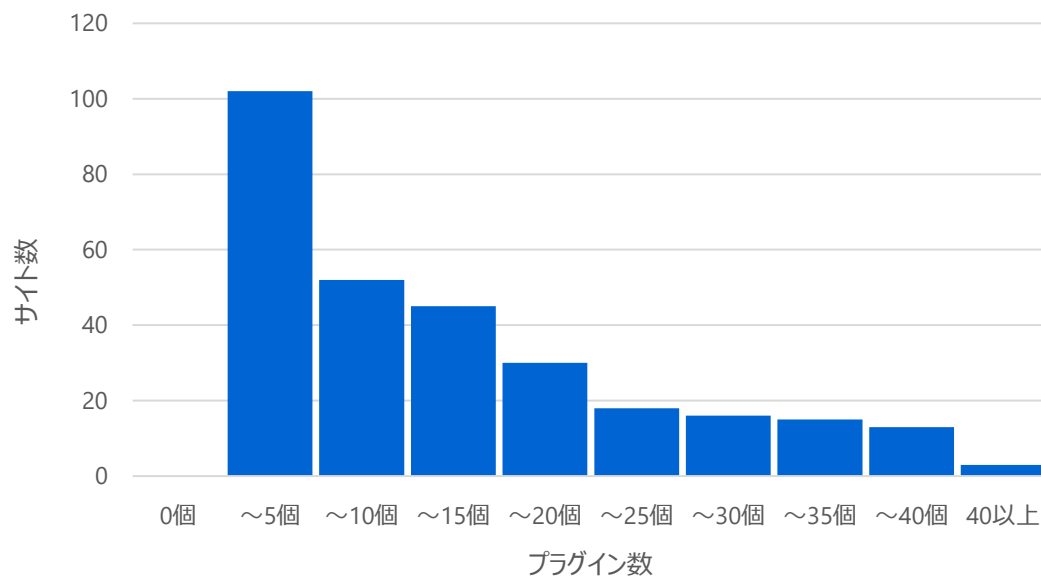
社外協力会社 **52%**

全体の98%が小中規模

数サイトが非常に大規模に使用

Redmineプラグイン利用のニーズは高く、多くのサイトが活用

サイト別プラグイン導入数の分布



プラグイン利用ランキング（累計）

順位	プラグイン	利用サイト数
1	Redmine Issue Templates plugin	200以上
2	Issue Importer	150以上
3	Redmine Wiki Extensions plugin	100以上
4	DMSF	100以上
5	Issues XLS export	100以上
6	View Customize plugin	100以上
7	Redmine Absolute Dates plugin	100以上
8	Redmine Banner plugin	100以上
9	Sidebar Hide Plugin	100以上
10	Redmine Code Review plugin	100以上
11	Redmine Backlogs	100以上
12	Redmine Work Time plugin	100以上

※**redmine_env_auth**、**SCM Tools** は全サイトにデフォルトで適用していますのでランキングには載せていません。

すごく便利なプラグインを公開してくださり、ありがとうございます！
弊社の業務効率化に欠かせない存在となっています

• Redmineのインストール

- コンテナ化しているが、Redmineのファイル一式はvolumesで外部に保存
- DBはRDSを利用し、複数のRedmineコンテナから参照
- 良いところ：負荷の高い・低いサイトが同居、またピーク時間も異なるので、リーズナブルなサーバで運用できている
- 改善したいところ： Dockerイメージを変更すればバージョンアップできる仕組みにしたい。今は、Redmine本体をvolumesで保存しているため出来ない

• Redmineのバージョンアップ

- プラグイン適用状況がサイト毎に異なるため、1サイトずつ事前検証してバージョンアップしている
- バージョンアップ時の動作確認は、Redmineが起動するところまで。実際に機能を使った際に、プラグインの整合性の問題などでエラーが発生することがある。
- 一斉にバージョンアップも技術的には可能だが、トラブル発生時の対応ができなくなるので、あえて1サイトずつやっている
- 良いところ：トラブルが少ない、トラブル時に迅速に対応できる
- 改善したいところ：運用コストがかかるため頻繁に実施できない。バージョンアップ頻度を上げたい

現状の課題と今後の取り組み

現状の課題

- 運用作業増加の課題
 - ツールバージョンアップ（約250サイトのRedmine、他のツールもバージョンアップも必要）
 - OSバージョンアップ（200台近いサーバのOSバージョンアップ）やセキュリティツール更新など・・・
- 新サービス提供の課題
 - 運用に手間がかかり、利用者に価値のある新しい技術の取り込みや新サービスの提供に注力できていない
 - バージョンアップ頻度が低下し、新機能の提供が迅速に行えない

今後の取り組み

- 運用作業の削減
 - ツールのプラグイン環境のバリエーション削減(統一化含む)により、バージョンアップコストを削減（ただし、利用者への機能低下になる懸念があるため、代替案などを確認しつつ進める）
 - 定型の運用作業のアウトソーシング
- 新サービスの拡充
 - 生成AI機能の導入など、機能拡充に注力

TOSHIBA

著作権および商標について

本書は当社の著作物であり、その全部あるいは一部について、
当社の承諾を得ずに複製、改変若しくは第三者に提供することは法律で禁止されております。

商標について

Lychee Redmine® は、株式会社アジャイルウェアの登録商標もしくは商標です。

Git® は、米国および/またはその他の国において、Software Freedom Conservancy, Inc.（Gitプロジェクトの法人本部）の登録商標または商標です。

GitLab® および GitLabロゴ は、米国およびその他の国や地域におけるGitLab Inc.の商標です。

Jenkins® は LF Charities Inc. の登録商標です。

Docker® は、Docker, Inc.の米国およびその他の国における商標または登録商標です。Docker, Inc.およびその他の当事者は、本契約で使用される他の用語の商標権も有している場合があります。

その他の製品名は、それぞれ関係する企業の商標または登録商標である可能性があります。