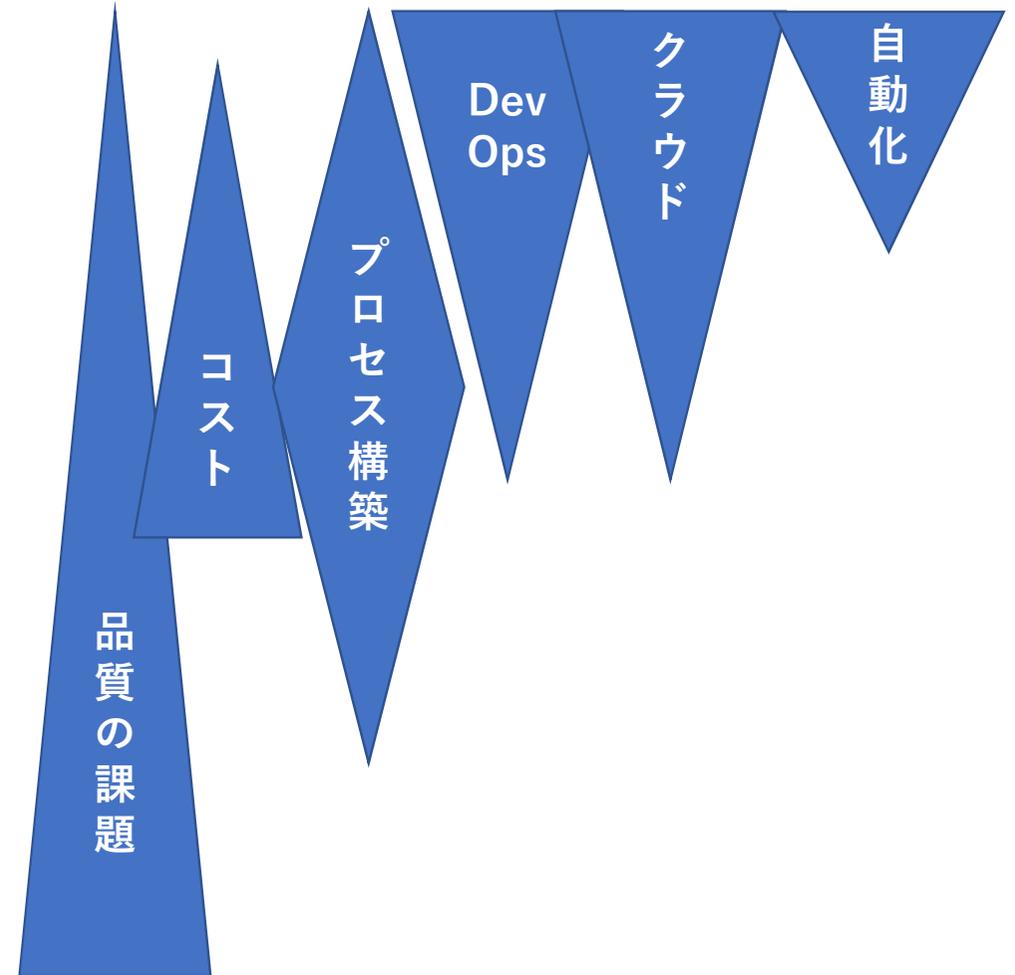
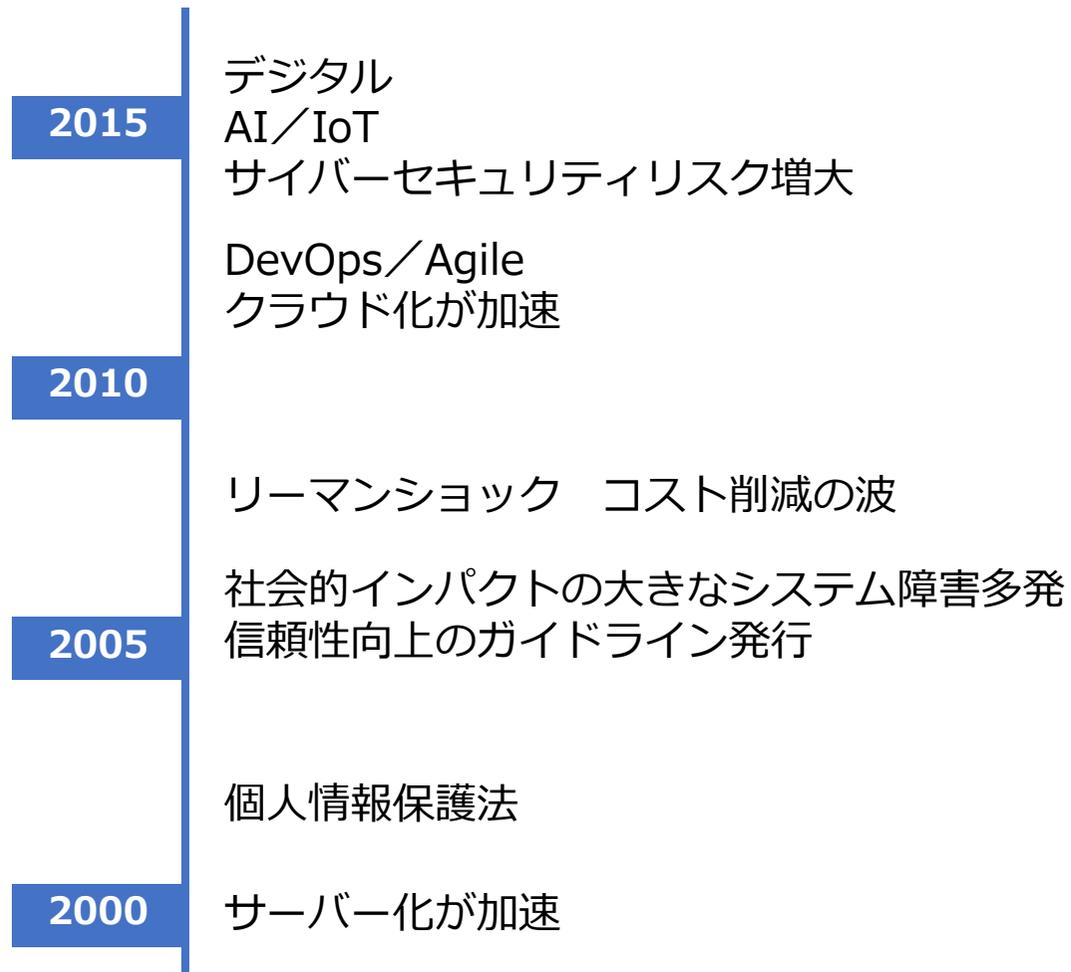


2017年度 ITサービスマネジメント研究会活動報告

2018年4月26日
ITサービスマネジメント研究会

システム運用を取り巻く環境変化と研究課題



研究会運営方法

「全体会」と「分科会」

研究会全メンバーを対象にした「全体会」と、5つのテーマに分かれた「分科会」で運営。

全体会

2017年度も例年通り6回の全体会を開催。全体会は、講演やワークショップの場と位置づけ、参加企業の事例講演、外部の有識者の講演、現地視察などを実施。

分科会

5つのテーマで分科会を作り、分科会単位に定期的に研究会を開催

分科会	分科会リーダー
デジタル時代のITSMとDevOps	
クラウドサービスの活用と管理	
運用品質の確保	
自動化	
運用プロセス	

デジタル時代のITSMとDevOps分科会

1. 分科会メンバ構成

2. テーマ選定 前年度振り返り

2016年度締め言葉

みんなはれ やって



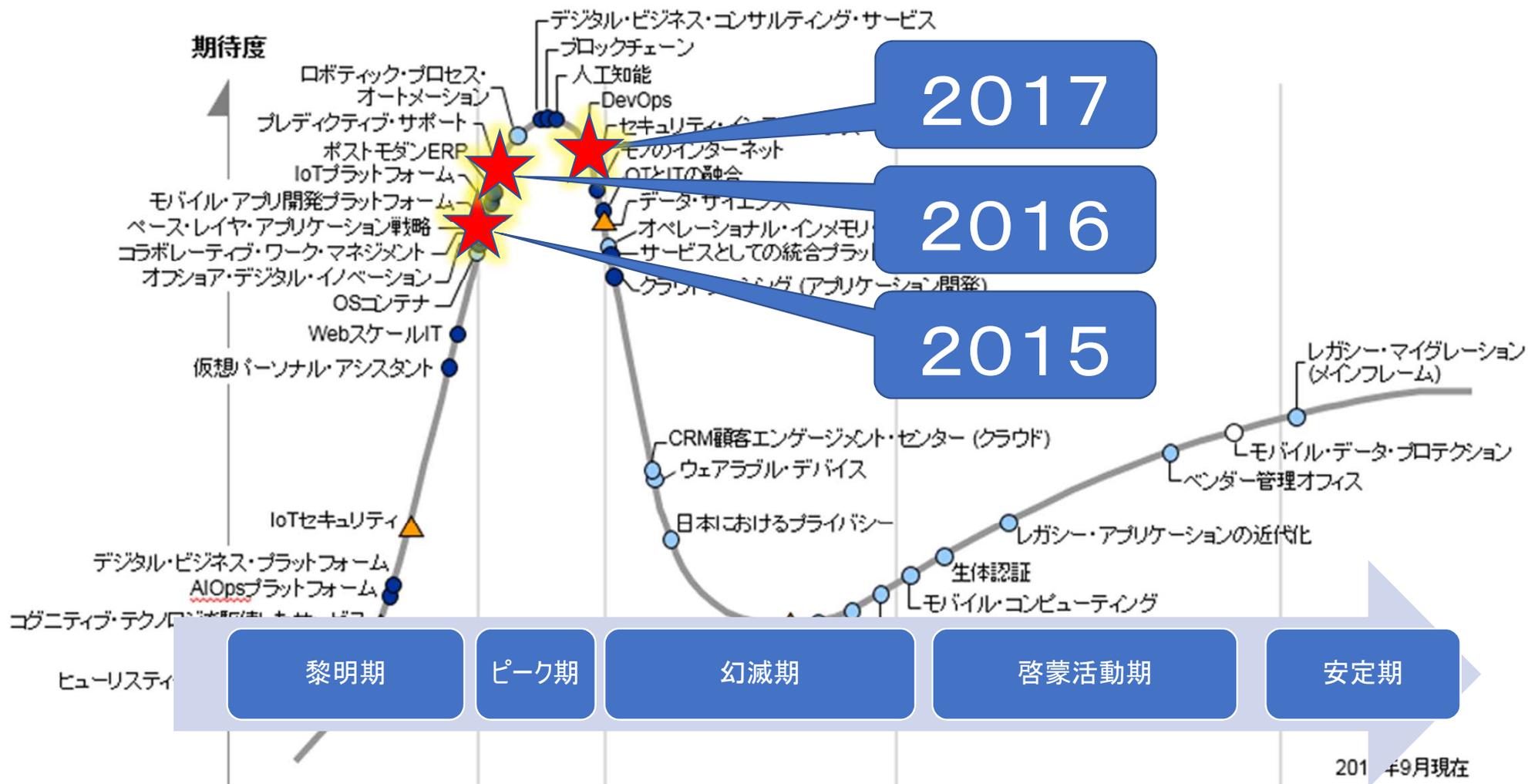
DevOpsを実践しなければ
時代(ユーザ)に取り残される

何事もやってダメなら方向性
を変えれば良い

DevOpsも「やってみなはれ」

2017年度は・・・

2. テーマ選定 DevOpsの現状 ①ガートナー ジャパン



2. テーマ選定 DevOpsの現状 ② IDC Japan

2017年 国内企業におけるDevOpsの実践状況に関する調査結果(2017/10/31)

DevOpsの実践状況

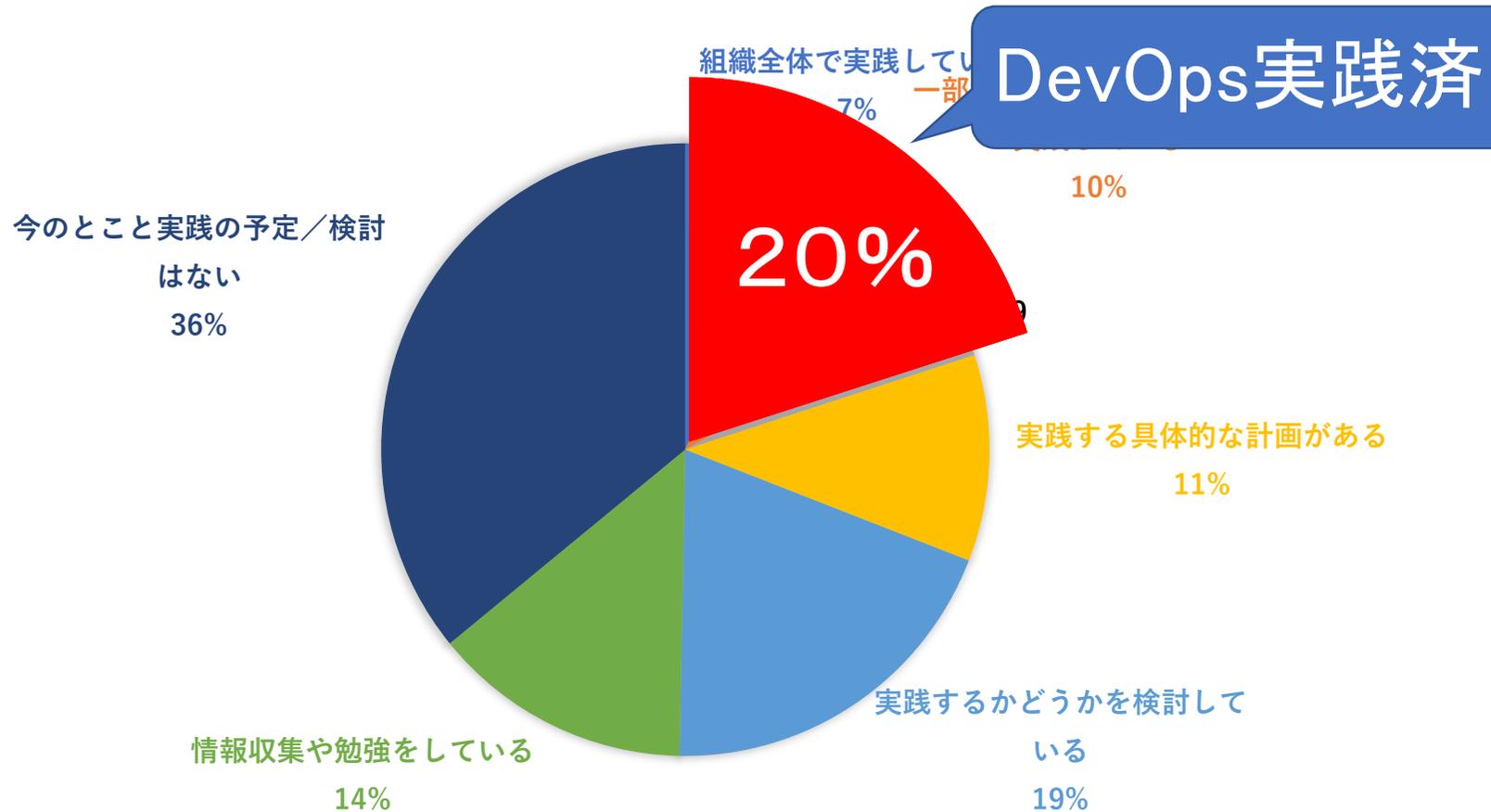
- ・ 約20%の企業でDevOpsが実践されている
- ・ DevOpsの実践に向けて動き出している企業は約44%

DevOpsを実践するに至った要因

- ・ 「ITライフサイクルの効率化」が34.0%、「ITコストの削減」が31.1%
- ・ 「IT部門とビジネス部門の関係の強化」が29.1%、「開発者の時間とスキルの有効活用」が26.2%

2. テーマ選定 DevOpsの現状 ② IDC Japan

DEVOPSの実践状況に関するユーザー調査結果



3. What's DevOps

ビジネスニーズに迅速に応えるためのもの

マインド

システムに関わる人間のモチベーションの向上

組織

より良いものを追求する強い組織

システム

新鮮なサービスを提供可能

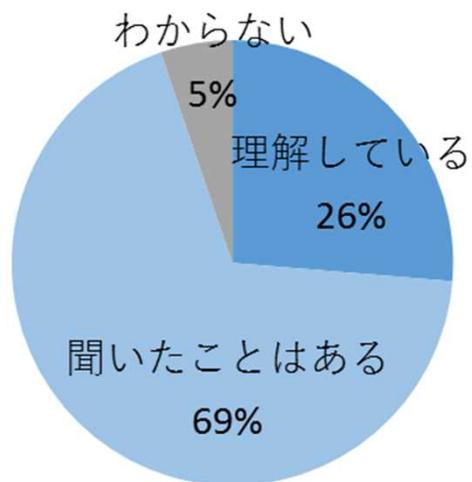
変革に耐えられる組織

4. 浸透していないDevOps

【2017年度 JUAS ITSM研究会 DevOps調査アンケート結果】

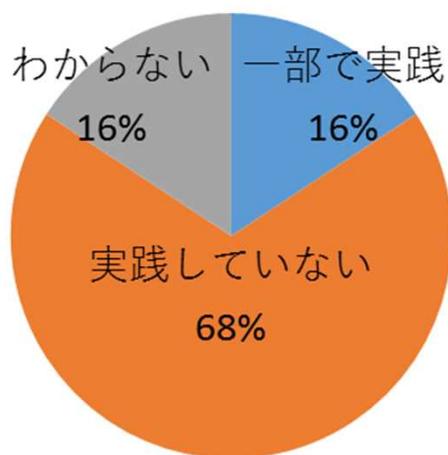
1. DevOpsを**理解**していますか

19名中18名(**95%**)が
「理解している」「聞いたことがある」



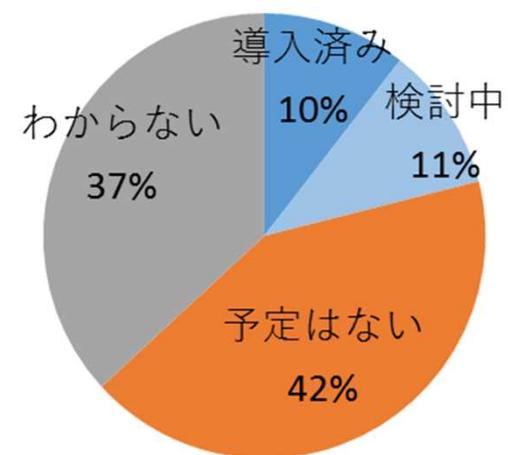
2. DevOpsを**実践**していますか

19名中3名(**16%**)が
「実践している」「一部で実践」



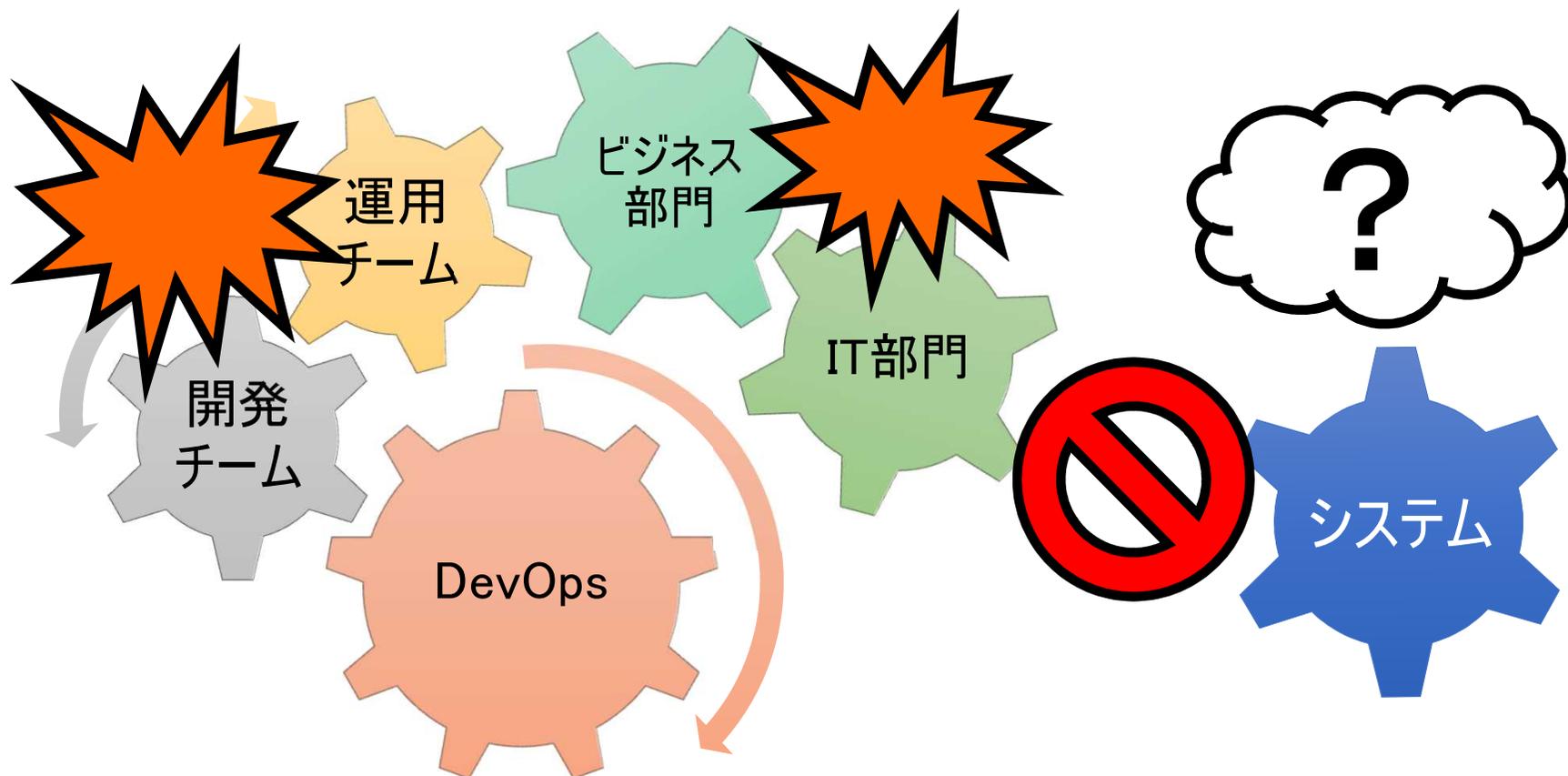
3. DevOpsツールを**導入**していますか

19名中2名(**10%**)が
「導入済み」



5. なぜ浸透していないかDevOps

既存の「マインド」「組織」「システム」がDevOpsの実践を妨げる



6. 導入事例 ① ANAシステムズ株式会社様



ユーザーニーズはSNSやフィードバックから
少数人数制でのペアプログラミング
先入観のない新入社員

マインド

DevOps導入は経営陣による

組織

DevOps導入のため外部企業から
アドバイスでDevOpsを実践

システム

⇒ 今後はNoOpsに！



6. 導入事例 ② NTTコミュニケーションズ様

開発～運用を一元管理する
DevOps環境

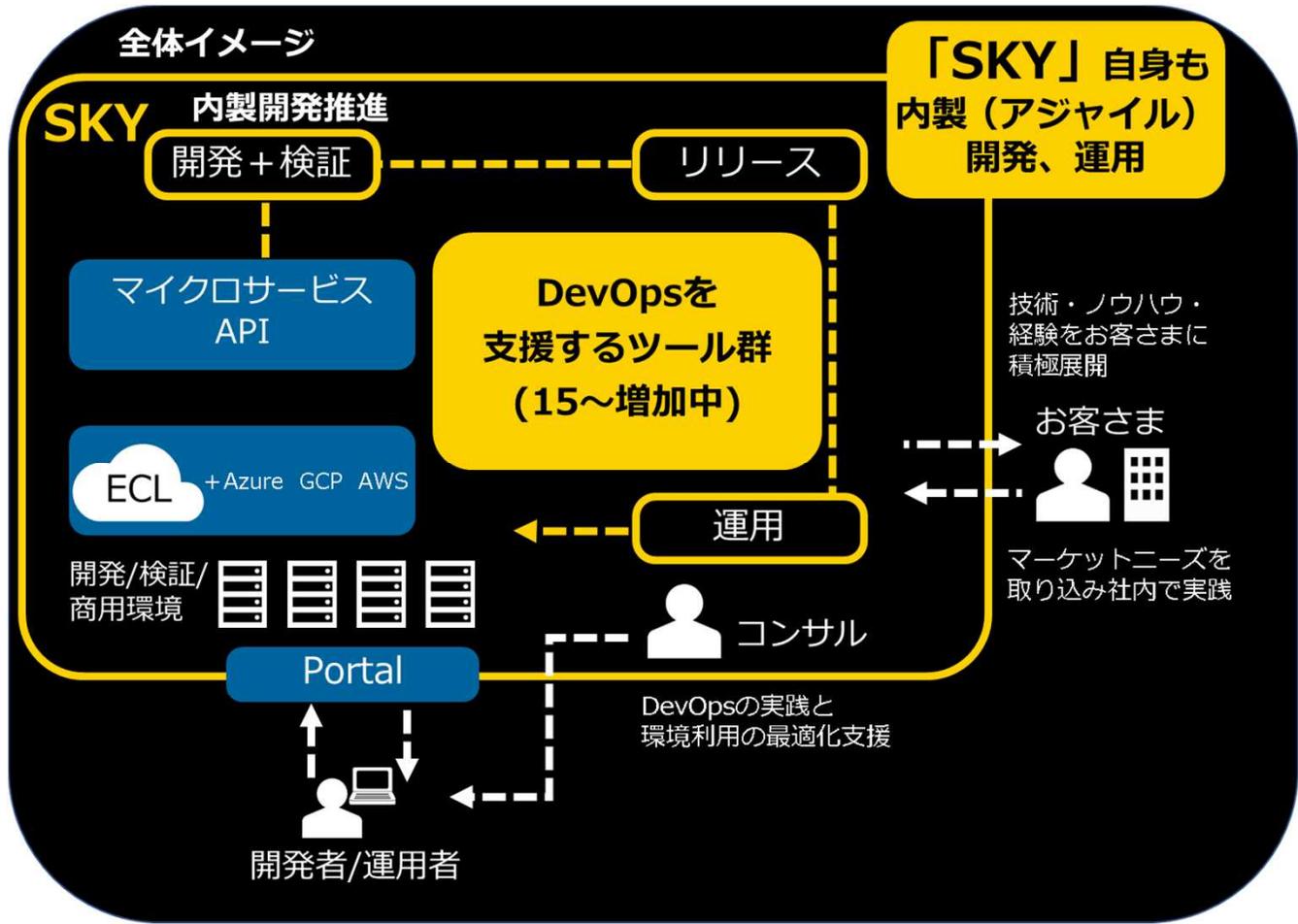
クラウド、NW、ツール等をワンストップで提供

基盤「SKY」自体がクラウドであり、
利用システムと共有環境を構築

DevOps支援ツールは計15種類
上、取捨選択

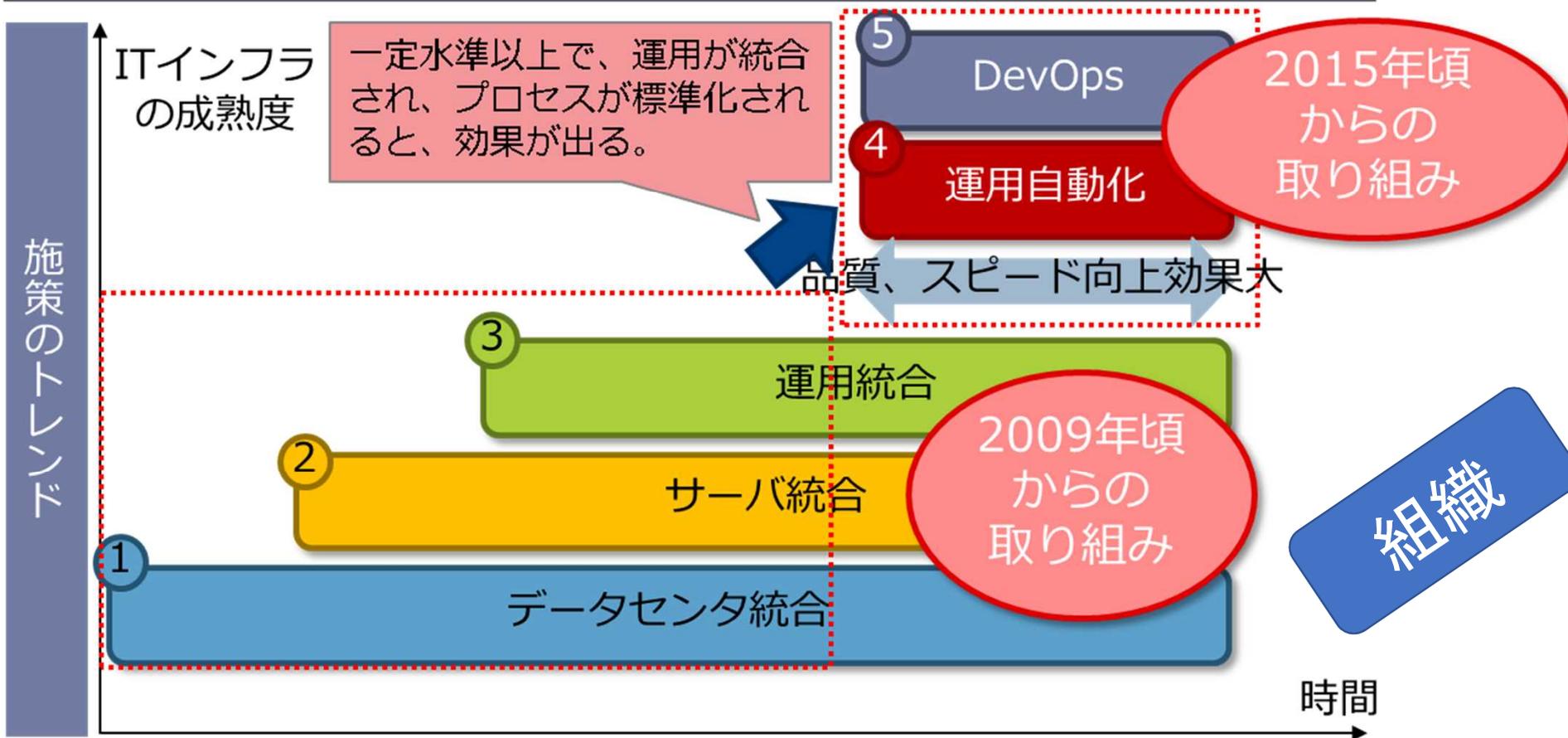
マインド

システム



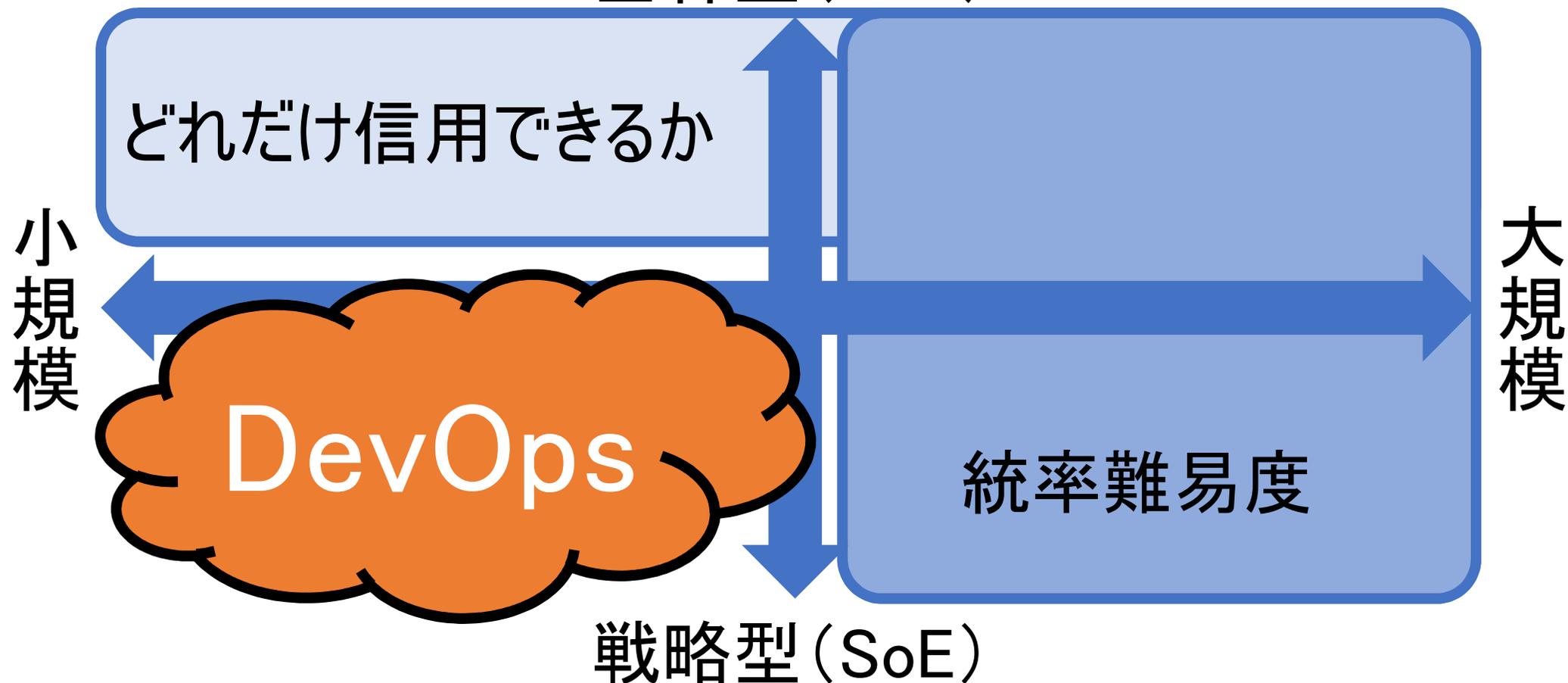
6. 導入事例 ② NTTコミュニケーションズ様

新しいICTインフラ環境(新環境)構築における施策の変遷と効果創出



7. DevOps導入に向けて 適切な対象システム

基幹型 (SoR)



7. DevOps導入に向けて 適切な組織



7. DevOps導入に向けて 適切なプロセス

主なITIL管理プロセス	考え方
SLA(サービスレベル)管理	開発スピードを妨げないSLAの導入
可用性管理	クラウド環境の可用性に応じた設計
性能管理	クラウド環境でのリソースに応じた設計
継続性管理	クラウド環境のDRレベルに応じた設計
セキュリティ管理	可用性を優先したセキュリティ設計
サプライヤ管理	クラウド開発の優先とサプライヤ支援の充実
リリース/変更管理	ツールで自動化
構成管理	ツールで自動化
インシデント/問題管理	関係者を明文化し手続きは極力自動化

え！？まだDevOpsやってないの？

ご清聴ありがとうございます

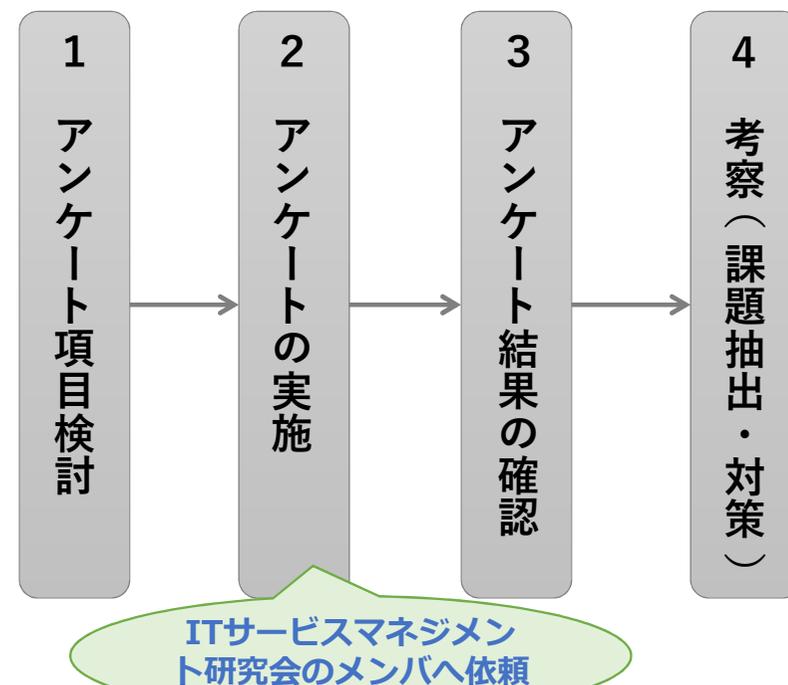
クラウドサービスの活用と管理分科会

クラウドサービスの現状と課題

◆ テーマ選定の背景

- クラウドサービスを世の中に浸透させることを目的に、世の中の現状を総務書が発行する公文書とJUASのアンケートで確認したうえで課題の抽出を行い対策を検討した。
- ただし、今回は初回であるが故、対策に紐付く具体的な施策や詳細の検討はテーマの範囲外とした。

◆ アクション



クラウドサービスとは

クラウドサービスとは

インターネット経由でコンピューティング、データベース、ストレージ、アプリケーションをはじめとした、さまざまな IT リソースをオンデマンドで利用することができるサービスの総称

Cloud クラウド

<クラウドの特徴>

- ・必要なときに必要な量のリソースへ簡単にアクセス可能
- ・実際に使った分のみ支払う（従量課金）

<メリット>

- ・ハードウェア導入に伴う初期投資や、リソースの調達、メンテナンス、容量の使用計画といったわずらわしい作業に多大な人的リソースを費やす必要がなくなる。

セキュリティが
心配だなあ

基幹システムで
も使えるの？

どんなサービス
があるの？

大切なデータを
預けて大丈夫？



クラウドサービスとは

クラウドサービスの種類と特徴

ソフトウェア
SaaS
(Software as a Service)

ソフトウェアの提供

【特徴】

- ・ PC、スマートフォンなど端末を選ばずにデータにアクセス可能
- ・ データをクラウド上のストレージに保存可能
- ・ 複数人で同じデータを共有し、編集、管理可能

【例】 Google Apps、Office Web Apps、salesforce など

プラットフォーム
PaaS
(Platforms as a Service)

主に開発環境などの提供

【特徴】

- ・ コストを抑えることができる。
- ・ システム開発のスピードアップにつながる。

【例】 Google App Engine、Windows Azure など

インフラ
IaaS
(Infrastructure as a Service)

サーバー、ストレージなどの提供

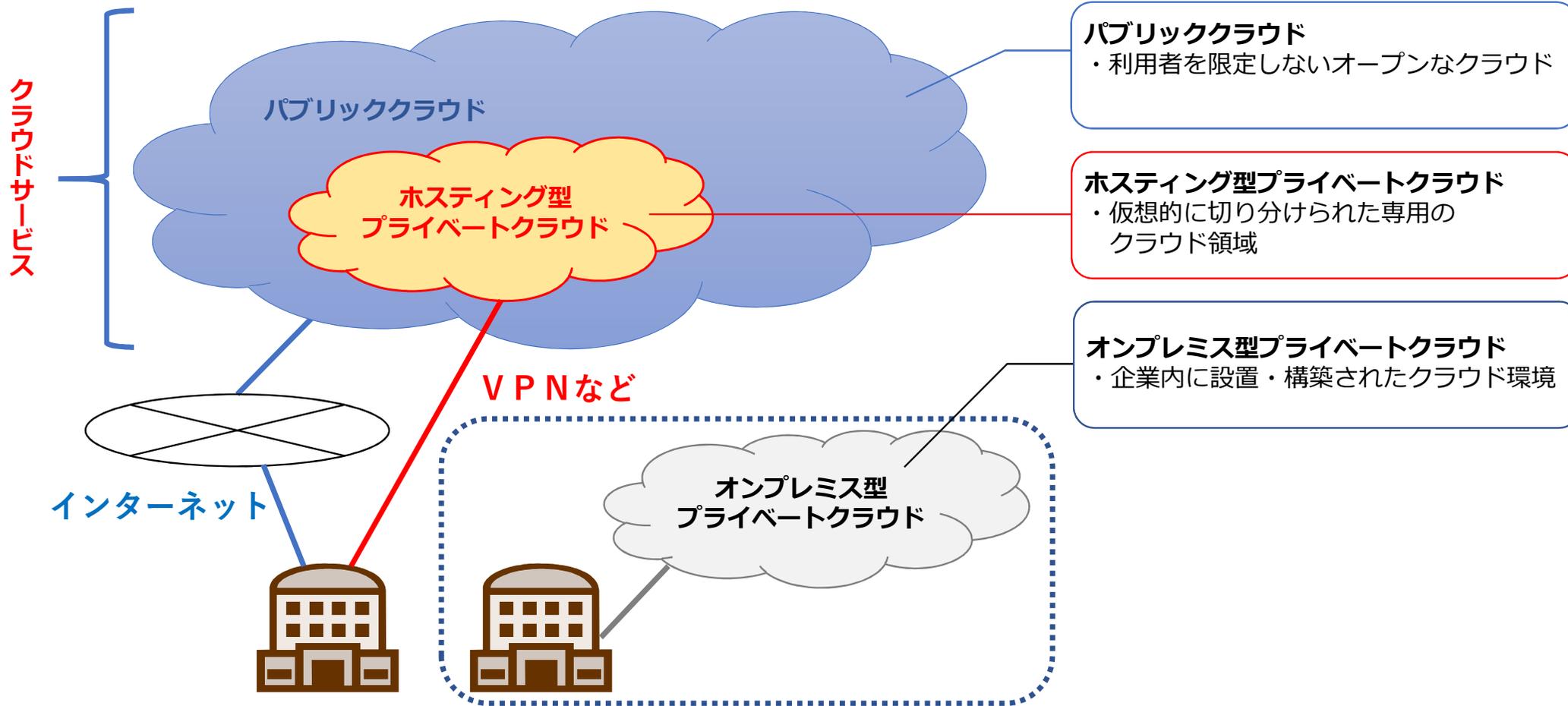
【特徴】

- ・ サーバを利用する際に必要なハードウェアのスペックやOSを、
- ユーザが自由に選定可能

【例】 Google Compute Engine、Amazon AWS Enterprise Cloud など

クラウドサービスとは

パブリッククラウドとプライベートクラウド



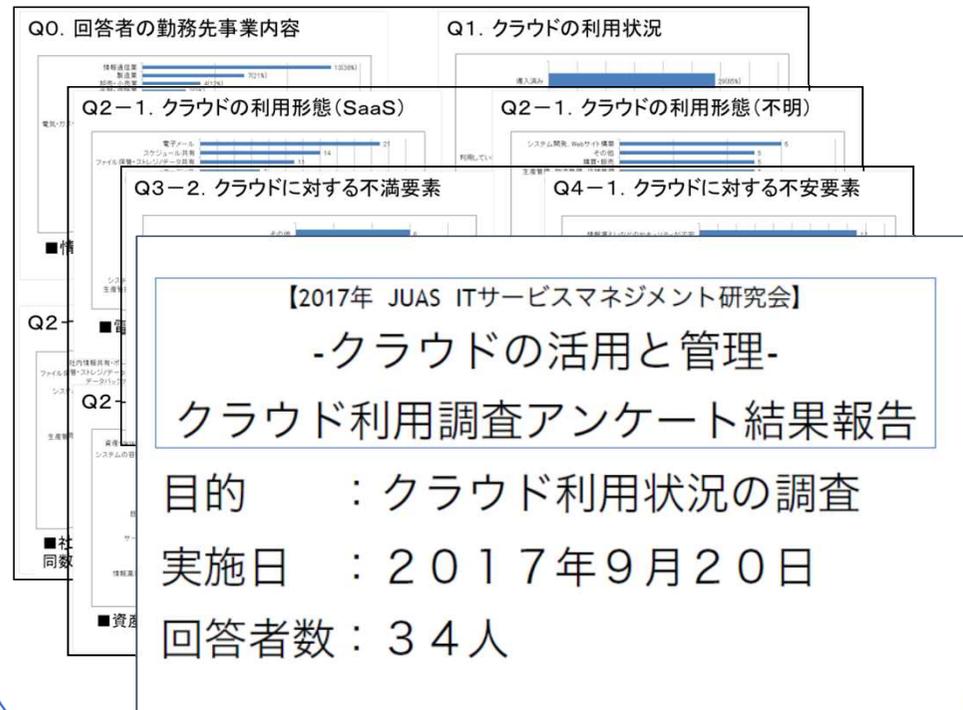
クラウドサービスの現状

- クラウド導入における課題抽出を目的としたアンケートを実施。

<アンケート趣旨>

本アンケートは、JUAS参加メンバーのリアルなクラウド利用実態を明らかにし、更なる活用シーンや導入ポイントの分析や検討を行うための基礎データとして活用する事を目的としております。

アウトプット

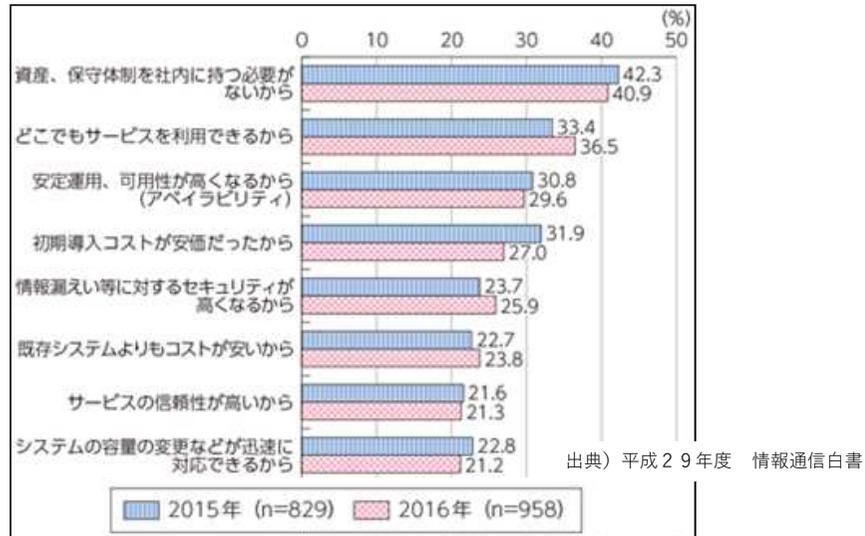


クラウドサービスの現状

- 活用の理由には、**資産の手離れ**や**オンデマンド性**といったクラウドの特徴が前面に出ている。

総務省(情報通信白書)アンケート

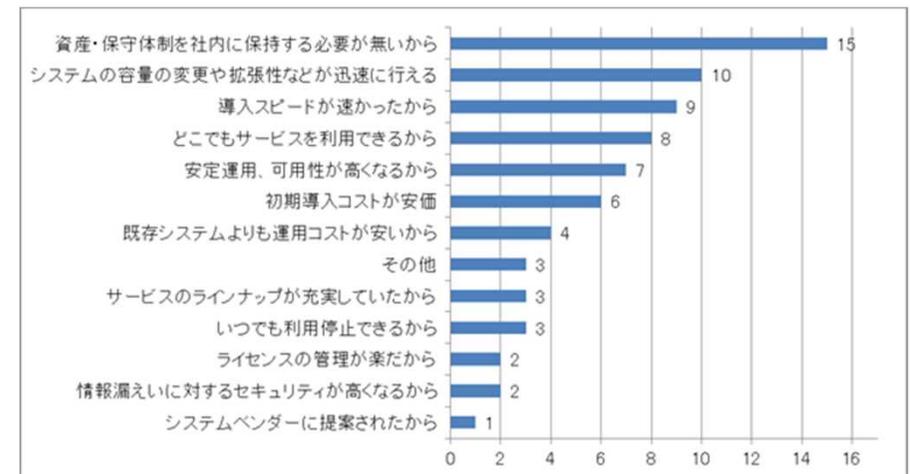
図表6-2-1-21 クラウドサービスを利用している理由



「資産、保守体制を社内に持つ必要がないから」が40.9%と最も高く、次いで「どこでもサービスを利用できるから」(36.5%)、「安定運用、可用性が高くなるから(アベイラビリティ)」(29.6%)となっており、主に機能面及びコスト面からの理由が挙げられている(図表6-2-1-21)。

JUASアンケート結果

Q2-2. クラウド活用の理由



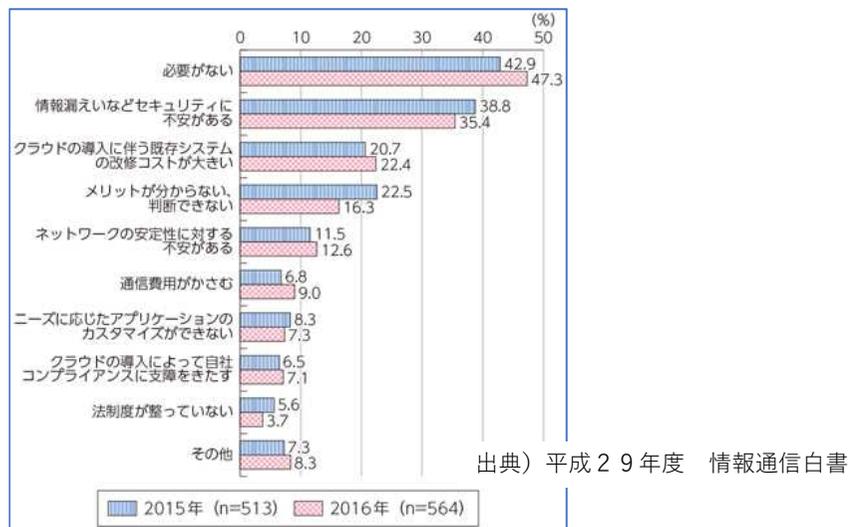
「資産・保守体制を社内に保持する必要が無いから」が15件と最も多く、次いで「システムの容量の変更や拡張性などが迅速に行える」、「導入スピードが速かったから」が続く。総務省アンケート同様、主な理由は主にコスト面と機能面の理由が挙げられている。

クラウドサービスの現状

- **セキュリティに関する不安**が共通のトップ回答。
- 次いで、**信頼性、費用、運用、ガバナンス系**に属する回答が続く。

総務省(情報通信白書)アンケート

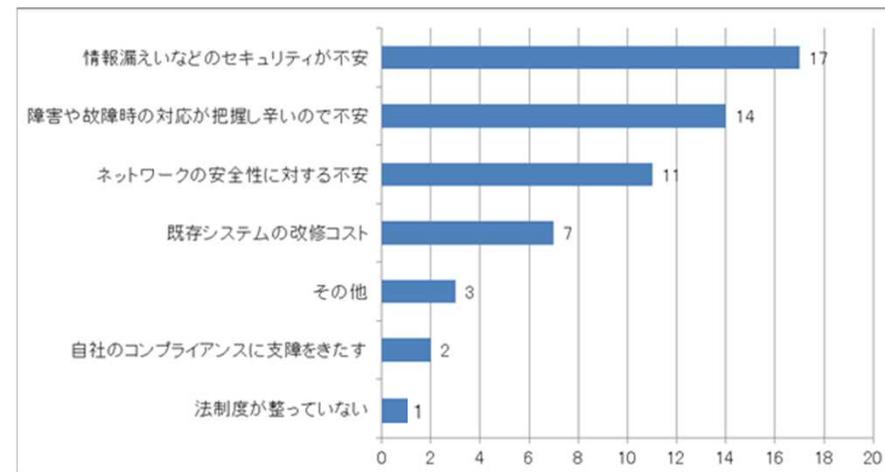
図表6-2-1-22 クラウドサービスを利用しない理由



クラウドサービスを利用しない理由としては、「必要がない」が47.3%と最も高く、次いで「情報漏えいなどセキュリティに不安がある」(35.4%)、「クラウドの導入に伴う既存システムの改修コストが大きい」(22.4%)となっている

JUASアンケート結果

Q4-1. クラウドに対する不安要素



「情報漏えいなどのセキュリティ面の不安」が17件と最も多く、次いで「障害や故障時の対応が把握し辛いので不安」(14件)、ネットワークの安全性に対する不安(11件)、「既存システムの回収コスト」(7件)となっている。

クラウドサービスの現状

- アンケートの結果、クラウドサービスに対する不安要素を整理した所、以下の6つに集約された。

6つの課題

① 費用

② 機能・性能

③ セキュリティ

④ ベンダの運用サポート・保守・ユーザーの利用

⑤ 信頼性

⑥ コンプライアンス・契約・ガバナンス

クラウドサービスの利用拡大に当たっては、上記6点に関する課題を利用者の環境に合わせて解決していく必要があると思われる。

アンケート結果

クラウドの導入に伴う既存システムの改修コストが大きい (総務省)

通信費用がかさむ (総務省)

既存システムの改修コスト (JUAS)

ネットワークの安全性に対する不安 (JUAS)

情報漏えいなどのセキュリティが不安 (JUAS)

メリットが分からない。判断できない (総務省)

ネットワークの安定性に対する不安がある (総務省)

情報漏洩などセキュリティに不安がある (総務省)

障害や故障時の対応が把握し辛いので不安 (JUAS)

メリットが分からない。判断できない (総務省)

ニーズに応じたアプリケーションのカスタマイズができない (総務省)

法制度が整っていない (JUAS)

自社のコンプライアンスに支障をきたす (JUAS)

クラウドの導入によって自社コンプライアンスに支障をきたす (総務省)

法制度が整っていない (JUAS)

クラウドサービスの現状

項目	課題点
① 費用	<ul style="list-style-type: none">・クラウドサービスの導入に伴う想定通りのコスト削減が実現できない点・他のクラウド事業者への切り替えが困難となる、あるいは切替えた場合にコストが高止まりする点
② 機能・性能	<ul style="list-style-type: none">・クラウドサービスを利用する他の利用者により影響を受け、想定した性能が出せない点・テナント分離の仕組みが十分に考慮されないことにより、共有環境が相互に干渉しキャパシティ障害やリソース不足が発生する点・システムリソースの不足、または故障によりクラウドサービスの可用性が低下する点・クラウドサービスのカスタマイズが十分に行えないことによって、ビジネスに必要な機能・性能を確保できず影響を受ける点
③ セキュリティ（機密性・完全性・可用性）	<ul style="list-style-type: none">・共有環境におけるセキュリティの脆弱性を突かれた場合の外部者による不正アクセスで、情報漏洩・改ざんが起きる点・分散処理等によりデータがリアルタイムに完全性を確保できない点・共有環境上の意図しないプログラムおよびデータの更新が実施されることで共有環境が不正アクセス等の影響を受けてしまう点・システムリソースの不足、または故障によりクラウドサービスの可用性が低下する点・DDoS攻撃およびEDoS攻撃によるサービス停止の点・BCPが作成されず災害等により情報の利用が困難となる点・情報管理という観点からクラウドサービスの利用ルールが明確に定められないことにより内部関係者のミス等により情報漏洩が発生する点
④ ベンダの運用サポート・保守、ユーザーの利用	<ul style="list-style-type: none">・利用終了時に、必要なデータの取得または不要なデータの削除が行えない点・必要なログが取得されず、インシデント発生時の原因究明が行えない点・意図しないプログラムおよびデータの更新が管理できない点・十分なサポート対応が行われず、またはメンテナンスユーティリティの不備により、利用者の業務効率が低下する点・クラウドサービスの導入に伴い想定以上の運用工数が発生する点・クラウドサービスのカスタマイズが十分に行えないことによって、ビジネスが影響を受ける点

クラウドサービスの現状

項目	課題点
⑤ 信頼性（システム障害への耐性）	<ul style="list-style-type: none">・クラウドサービスを利用する他の利用者により影響を受け、システムが停止してしまう点・仮想化技術の設定ミスや脆弱性等により、情報漏洩や可用性が低下する点・サーバの設置場所により、サービス提供が制限される点（海外設置の場合、保守時間が日本の業務時間と重複する等）・システムリソースの不足、または故障によりクラウドサービスのインフラが停止する点・DDoS攻撃およびEDoS攻撃によりクラウドサービスのインフラが停止してしまう点・ネットワーク品質の影響によりクラウドサービスのインフラが停止する点・BCPが作成されずシステムの災害・障害復旧が困難となる点・クラウドサービスの高集約により、大規模な障害が連鎖的に拡大しシステム停止を引き起こす点・サービスレベル内容に利用者に不利な内容が含まれる、あるいは契約後のサービスレベル内容の見直しが適時に行えず、求めるサービス水準が適切に維持できなくなる点
⑥ コンプライアンス・契約・ガバナンス	<ul style="list-style-type: none">・海外や国内の法規則により、サービス利用に際するさまざまな制約を受ける点・他の利用者のシステム内に非合法データが蓄積され、データ押収等に巻き込まれる点・秘密保持の関係上、他社に跨るログ等の必要な情報が取得されず、インシデント発生時の原因究明が行えない点・必要な監査がクラウド事業者により実施されない、またはクラウドサービス利用者が実施できない点・自社のデータ、開発プログラムの所有権が自社に帰属していないことにより、クラウド事業者または他の利用者に無断利用される点・クラウド事業者のセキュリティ事故・障害の発生に伴い、クラウドサービス利用者（企業）の評判が低下する点・他のクラウド事業者への切り替えが困難となる、あるいは切替えた場合の業務水準の維持が困難となる点・外部サービスを利用することにより、技術・業務ノウハウの蓄積が困難となり、クラウド事業者への依存度が高まる点・クラウド事業者間の責任分界点が明確でないため、障害発生時等に適切な対応が行えない点・クラウド事業者に十分なガバナンスがないことにより、セキュリティやコンプライアンスが要求レベルに達しない点・ビジネス部門がIT部門の了解を得ず、不十分なクラウドサービスを導入してしまう点・サービスレベル内容に利用者に不利な内容が含まれる、あるいは契約後のサービスレベル内容の見直しが適時に行えず、求めるサービス水準が適切に維持できなくなる点

クラウドサービスの課題・対策

- これらの課題点に対して以下のような対策（一部抜粋）が有効と考えられる。

① 費用

- クラウドサービス利用に伴うライフサイクルコストを定期的に点検する

② 機能・性能

- システムリソースを個別に分離・独立させる仕組み（プライベート化、シングルテナント化）をクラウド事業者構築させる

③ セキュリティ

- 外部アクセスに対する不正検知対策、データの暗号化等の技術的な対策をクラウド事業者実装させる

クラウドサービスの課題・対策

④ ベンダの運用サポート・保守・ユーザーの利用

- 仮想OS・APへのパッチ適用や管理しているログの種類、範囲、保管期間、データバックアップ等のポリシーをクラウド事業者との間で明確にする

⑤ 信頼性（システム障害への耐性）

- サーバの分散化・冗長化等、サービスの可用性を維持する仕組みをクラウド事業者に構築させる

⑥ コンプライアンス・契約・ガバナンス

- 関連する国内法令・ガイドラインによる業務への影響範囲（データセンターロケーションを含む）を評価・検討する
- 監査の実効性を確保するため、事前にクラウド事業者との間で監査項目を明確にする
- クラウド事業者との間で適切な内容のSLAを締結する

クラウドサービスの課題・対策 (ご参考)

- クラウド導入に際し、検討すべきリスク項目の代表例を掲載する。 ※詳細は別紙参照

課題	リスク項目	リスク	具体的な対策例
① 費用	ライフサイクルコスト	クラウドサービスの導入に伴う想定通りのコスト削減が実現できないリスク	[クラウド事業者] <ul style="list-style-type: none"> クラウドサービス利用に伴うライフサイクルコストを以下の観点より点検し、パッケージ購入や自社開発等、その他のシステム調達時と比較してクラウド利用の経済合理性を評価する。 ハードウェアコスト/ソフトウェアライセンスコスト/保守コスト 人件費/有料施設(データセンター等)のコスト等
② 機能・性能	仮想化技術の不備	仮想化技術の設定ミスや脆弱性等により、情報漏洩や可用性が低下するリスク	[クラウド事業者] <ul style="list-style-type: none"> 仮想化技術に係るシステム設計プロセスに、誤謬を予防・発見する統制が機能している 仮想OS・APへのパッチをタイムリーに適用するルールを整備している 仮想化インフラ用の管理端末へのアクセス管理をしている
③ セキュリティ(機密性・完全性・可用性)	外部者による不正アクセス	外部者による不正アクセスで、情報漏洩・改ざんが起きるリスク	[クラウド事業者] 外部アクセスに対する不正検知対策をしている ☞ファイアウォール/IDS/IPS等
④ ベンダの運用サポート・保守、ユーザーの利用	サポート対応、メンテナンスユーティリティ	十分なサポート対応が行われない、またはメンテナンスユーティリティの不備により、利用者の業務効率が低下するリスク	[クラウド事業者] <ul style="list-style-type: none"> 利用者の多国性および利用時間の多様性を想定した、サポート対応サービスを準備している クラウド利用者がクラウドサービスの稼働状況を適時に確認できる環境を提供している [利用者] <ul style="list-style-type: none"> クラウド事業者が提供するヘルプデスクの対応能力(対応可能時間帯、レスポンスタイム等)を検討している ヘルプデスクへ問合せする必要のある事項、そうではない事項を整理している
⑤ 信頼性(システム障害への耐性)	システムリソースの不足	システムリソースの不足、または故障によりクラウドサービスの可用性が低下するリスク	[クラウド事業者] <ul style="list-style-type: none"> サーバの分散化・冗長化等、サービスの可用性を維持する仕組みを構築している サービスの集中利用に伴い、システム処理容量が設計時点の想定を超え、性能低下を招いた場合の対応プロセスを設計・運用している 利用者の増加予測に基づくシステムスケールアップの検討手順を定めている
⑥ コンプライアンス・契約・ガバナンス	サービスレベル	サービスレベル内容に利用者に不利な内容が含まれる、あるいは契約後のサービスレベル内容の見直しが行えず、求めるサービス水準が適切に維持できなくなるリスク	[利用者] <ul style="list-style-type: none"> 契約時にSLAの内容を適切にレビューする クラウド事業者と契約締結後のサービスレベルの見直しに係るポリシーの有無を確認する

まとめ

アンケート考察

- ✓ クラウドへの不安要素は、2015年度総務省（情報通信白書）アンケートと比較して大きな違いが見受けられなかったため、この2年の間でも主要な不安要素は払拭できていないと思われる。
- ✓ その一方で基幹系システム以外の導入は着実に進んでおり、導入したい意思はあるように感じられる。

課題

- ✓ 不安要素にあがった項目について、効果的な対応策や解決策が未だ明確になっていない。
- ✓ 規定やSLA等との合致が難しく、利用システムが限定されるため、コストや運用面でのメリットが出づらいつつ状況となっている。



まとめ

クラウドシステムの適用範囲を広げていくために、以下の取り組みを進めていく必要があると考えている。

- 1) **不安要素を詳細化し、自社に適した対応策を策定する。**
⇒ 本研究会のリスク一覧を活用する。
- 2) **機能面の評価ばかりでなく、ベンダーとの契約やルールの整備、社員教育など、ガバナンス面についても併せて整備を行なうことが重要。**

運用品質の確保分科会

目次

1. 活動概要紹介
 - ① 分科会メンバー
 - ② 活動スケジュール
 - ③ 活動の狙い
2. 活動の方向性設定
 - ① 研究会スタート時点の分科会状況
 - ② 運用品質の定義付け
 - ③ 業務課題の洗い出し
 - ④ 具体的なアクションの設定
3. 調査・検証
 - ① 調査・検証するためのものさし作り
 - ② 実績調査その1：KPI
 - ③ 実績調査その2：顧客満足度
4. まとめ
 - ① 検証結果の整理
 - ② 運用品質の更なる確保に向けて

1. 活動概要紹介

1. ①分科会メンバー

#	企業名	氏名
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

1. ②活動スケジュール

#	開催日	開催場所（社名）	主な活動内容
1	6月23日（金）		・業務内容の紹介、日々感じている問題点の発表
2	7月14日（金）、15日（土）	沼津（合宿）	・日々の業務における懸念点や課題の整理
3	8月25日（金）		・業務課題の整理・共通項の洗い出し
4	10月24日（火）		・業務課題の共通項に対する分析
5	11月7日（火）		・分科会内での「運用品質」の認識合わせ
6	11月29日（水）	JUAS	・「運用品質」の具体化、詳細化作業#1
7	12月26日（火）		・「運用品質」の具体化、詳細化作業#2
8	1月17日（水）	JUAS	・「運用品質」の具体化、詳細化作業#3 ・調査・検証作業の結果確認 ・発表資料の構成検討
9	1月31日（水）	JUAS	・調査・検証作業の結果確認
10	2月20日（火）		・発表練習、発表資料修正箇所の整理
11	3月2日（金）		・発表練習、発表資料修正箇所の整理
12	3月7日（水）	JUAS	・発表資料のブラッシュアップ
13	3月13日（火）	JUAS	・発表資料のブラッシュアップ
14	4月9日（月）		・発表資料のブラッシュアップ

1. ③活動の狙い

2つの目的をもって研究活動を実施

- ✓ 運用品質の確保に必要なことを明確にする
 - “運用品質”が指しているものを整理する
 - 運用品質は確保されているか、実態を把握する
 - 運用品質確保のため、私達ができることを考える

- ✓ 今後の業務に繋がるヒントを得る
 - 作業担当者の視点から自分達の業務を振り返り、足りないものや課題点を整理する
 - 他メンバーの業務内容や他社の取り組みを見聞きし、自社へ活用する

1. ③活動の狙い

3つのステップを通して研究活動を実施



- 日々の業務における懸念点や課題の整理
- 運用品質の定義付け
- 具体的なアクションの設定

- 調査・検証に必要な指標の設定
- 調査・検証の実施 + 結果の整理

- 仮説の検証
- 改善策のまとめ

2. 活動の方向性設定

2. ①研究会スタート時点の分科会状況

✓“運用品質”の解釈に違いがあった

- 日々の業務や相対するユーザ（お客様）によって異なる
⇒意識する“運用品質”もメンバー間で異なる解釈をしていた

✓“運用業務”に対して認識相違があった

- 業務内容や相対するユーザ（お客様）がまちまちの状態
⇒イメージする運用業務がバラバラだった

→分科会として共通認識を作ることが必要

⇒ **「“運用品質”の定義付け」と「業務課題の洗い出し」を実施**

2. ②運用品質の定義付け

Q. あなたが考える“運用品質”とは何ですか？

システムが必要なとき、
完全な状態で使用できる
こと

お客様に満足してもらえる
サービスを提供すること

ユーザからの問合せに
適切に回答する

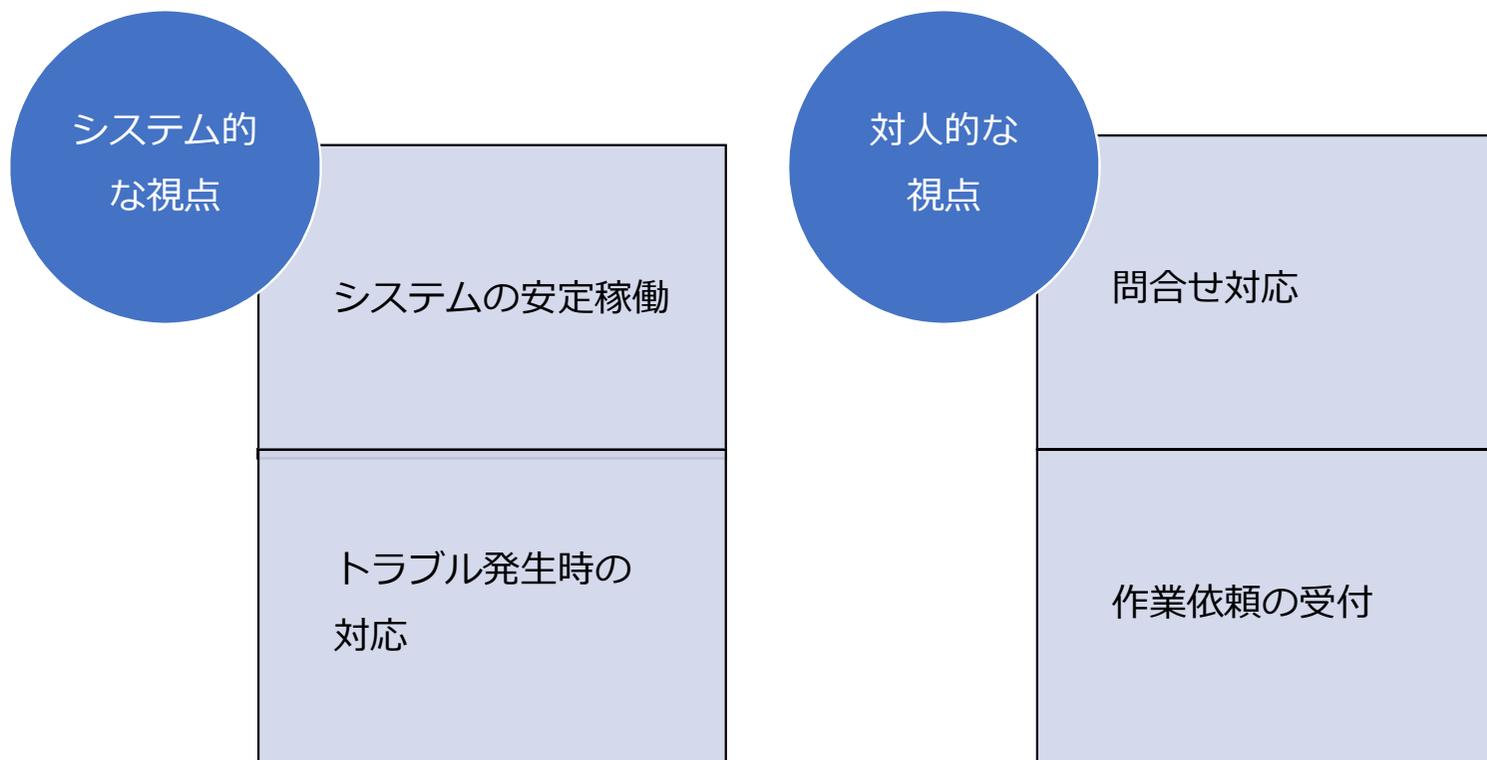
トラブルに迅速に対応
すること

ずばり“SLA”でしょ！

2. ②運用品質の定義付け

大別して2つの視点で“運用品質”を定義付け

- システム的な視点 : しかるべき時間・仕様でシステム稼働をさせること
- 対人的な視点 : ユーザ（お客様）からの対応に迅速・正確に対応すること



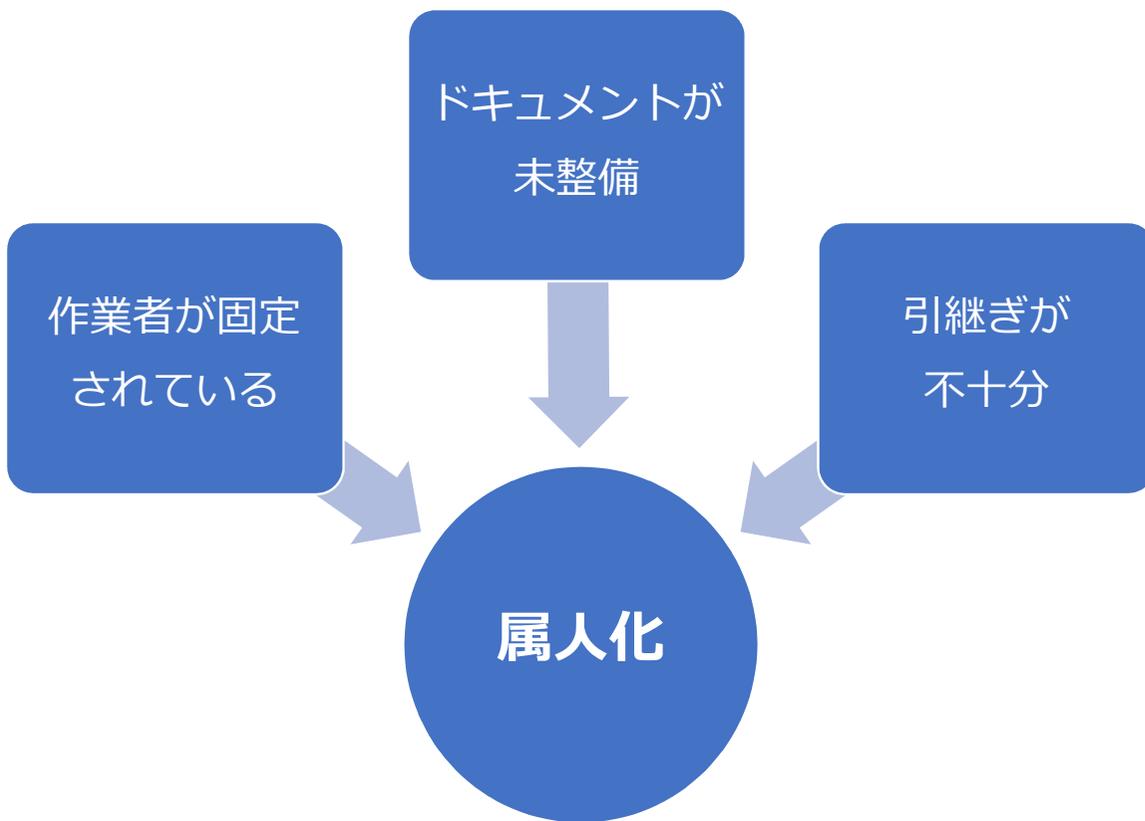
2. ③業務課題の洗い出し

個々の業務内容と日頃感じている運用業務への想いをメンバー間で共有



2. ③業務課題の洗い出し

注目したキーワード…“属人化”



【属人化】
企業などにおいて、ある業務を特定の人が担当し、その人にしかやり方が分からない状態になることを意味する表現。
多くの場合批判的に用いられ、誰にでも分かるように、マニュアルの作成などにより「標準化」するべきだとされることが多い。

※引用：weblio辞書
(<https://www.weblio.jp/content/%E5%B1%9E%E4%BA%BA%E5%8C%96>)

2. ③業務課題の洗い出し

なぜ“属人化”なのか？

✓ 活動の目的に合致したキーワード

- 誰もが経験したことがある課題／シンプルだが解決が難解な課題
- 更なる運用業務の向上を図る上で、避けて通れないキーワード

⇒属人化の観点も盛り込んで研究活動を進めていく。

2. ④具体的なアクションの設定

- ✓定義した2つの視点から、運用品質が確保されているか調査する
- ✓調査にあたっては、指標となる“ものさし”を準備する
- ✓調査した結果は属人化の観点から検証してみる



3. 調査・検証

3. ①調査・検証するためのものさし作り

調査の指標となる“ものさし”の選定と調査方法の整理

定義項目	ものさし	ものさしの選定理由	調査方法
システム稼働	<ul style="list-style-type: none">● KPI	<ul style="list-style-type: none">● システム稼働のための目標値を含め、運用業務にかかる項目を設定している	<ul style="list-style-type: none">● 各社のKPI項目を持ち寄り● 項目の分類分け● 未達項目の整理と原因調査
ユーザ対応	<ul style="list-style-type: none">● 顧客満足度調査実績● 問合せ対応における自己評価	<ul style="list-style-type: none">● 実績を通して、顧客の“生の声”から実態調査する● 日頃の業務における問合せ／作業依頼対応を振り返り、“意識面”からも実態調査する	<ul style="list-style-type: none">● 実際の顧客満足度調査を基に新規で調査項目を作成● 調査項目に実績を当てはめる自己評価も同項目で実施

3. ②実績調査その1：KPI

8つの分類に分けて実績を調査

分類項目	KPI項目
障害	影響度&障害対応組織別の障害発生件数
	障害対策専門チーム設置件数 (※障害時に緊急で専門対策チームを設置した件数)
	セキュリティ事故等の発生件数/状況
	重障害に関する報告/進捗状況
	ミス(影響 有/無 別)発生件数/ 対策実施状況(対策実施状況含)
	重大発生障害件数 (決算・受注在庫・得意先に関わる障害およびシステム全体停止30分以上を発生させた件数)
	人的ミス障害件数 (人的ミスによる障害件数)
	年度累計障害件数
	障害発生件数の削減
	障害報告のスピードアップ
	プロジェクト(主要)案件の着実な推進
	障害件数
	<残念系> 詳細設計ミスによる障害発生件数
	<残念系> 計画・調整モレでの障害発生件数
	<残念系> 機能外設計ミスでの障害発生件数 (リソース起因での障害発生件数)

分類項目	KPI項目
障害	<残念系> 作業ミスによる障害発生件数
	<残念系> 設定・設計ミスによる障害発生件数
	<残念系> プログラムミスによる障害発生件数
	<不可避> ハード障害による障害発生件数
	<不可避> OS/ミドルウェア不具合での障害発生件数
	<外部要因> 外部設計ミスによる障害発生件数
	<外部要因> 外的要因による障害発生件数
	<その他> 原因不明による障害発生件数
納期	納期遅延件数 (ユーザーと合意した期日を守れなかった件数 ※納期とは、問合せ対応 や データ調査 などの要望に対して 返答希望された日を指します) 納期の厳守
コスト	コスト削減への取組み
品質	SLA達成に向けた取組み
変更管理	変更作業実施組織別、変更作業件数及び変更失敗件数
	変更起因の障害件数 変更の成功率 (障害なし・きり戻しなし)
要員強化	スキル保有者の増員
	情報試験等の資格保有者
体制強化	体制強化
	障害振り返り会・勉強会の開催
ワークライフバランス	特定日定時退社取得率
	総労働時間の削減
	労働時間削減 (営業日作業時間を7時間に短縮)

3. ②実績調査その1：KPI

4つの分類項目で未達項目あり

分類項目	KPI項目
障害	影響度&障害対応組織別の障害発生件数
	障害対策専門チーム設置件数 (※障害時に緊急で専門対策チームを設置した件数)
	セキュリティ事故等の発生件数/状況
	重障害に関する報告/進捗状況
	ミス(影響 有/無 別)発生件数/ 対策実施状況(対策実施状況含)
	重大発生障害件数 (決算・受注出庫・得意先に関わる障害およびシステム全体停止30分以上を発生させた件数)
	人的ミス障害件数 (人的ミスによる障害件数)
	年度累計障害件数
	障害発生件数の削減
	障害報告のスピードアップ
	プロジェクト(主要)案件の着実な推進
	障害件数
	<残念系> 詳細設計ミスによる障害発生件数
	<残念系> 計画・調整モレでの障害発生件数
	<残念系> 機能外設計ミスでの障害発生件数 (リソース起因での障害発生件数)

分類項目	KPI項目
障害	<残念系> 作業ミスによる障害発生件数
	<残念系> 設定・設計ミスによる障害発生件数
	<残念系> プログラムミスによる障害発生件数
	<不可避> ハード障害による障害発生件数
	<不可避> OS/ミドルウェア不具合での障害発生件数
	<外部要因> 外部設計ミスによる障害発生件数
	<外部要因> 外的要因による障害発生件数
	<その他> 原因不明による障害発生件数
納期	納期遅延件数 (ユーザーと合意した期日を守れなかった件数 ※納期とは、問合せ対応 や データ調査 などの要望に対して 返答希望された日を指します) 納期の厳守
コスト	コスト削減への取組み
品質	SLA達成に向けた取組み
変更管理	変更作業実施組織別、変更作業件数及び変更失敗件数
	変更起因の障害件数 変更の成功率 (障害なし・きり戻しなし)
要員強化	スキル保有者の増員
	情報試験等の資格保有者
体制強化	体制強化
	障害振り返り会・勉強会の開催
ワークライフバランス	特定日定時退社取得率
	総労働時間の削減
	労働時間削減 (営業日作業時間を7時間に短縮)

3. ②実績調査その1：KPI

未達となった原因は次のとおり

- ✓「障害」に関する項目は、**経験や知識に裏打ちされた対応が必要**で、属人的な要素が強い
- ✓「要員強化」「体制強化」は、組織としての取組みに原因があると分析
- ✓「ワークライフバランス」の改善には、個人／組織双方の取組みが必要だと判断

分類項目	KPI項目	未達原因	“属人化”との関連
障害	・ミス発生件数	<ul style="list-style-type: none"> ・経験不足による作業者の指示ミスや単純ミス ・手順書が古く、誤った対応を取ってしまった 	大
要員強化	・スキル保有者の増員	<ul style="list-style-type: none"> ・社員教育（OJT等）を行う体制が整っていない ・保有スキルの“見える化”ができていない 	小
体制強化	・障害振り返り会・勉強会の開催	<ul style="list-style-type: none"> ・会の開催を推進する体制が整っていない 	小
ワークライフバランス	<ul style="list-style-type: none"> ・定時退社取得率 ・総労働時間の削減 	<ul style="list-style-type: none"> ・特定人物へ業務が偏っている ・社内制度の整備が不十分 	中

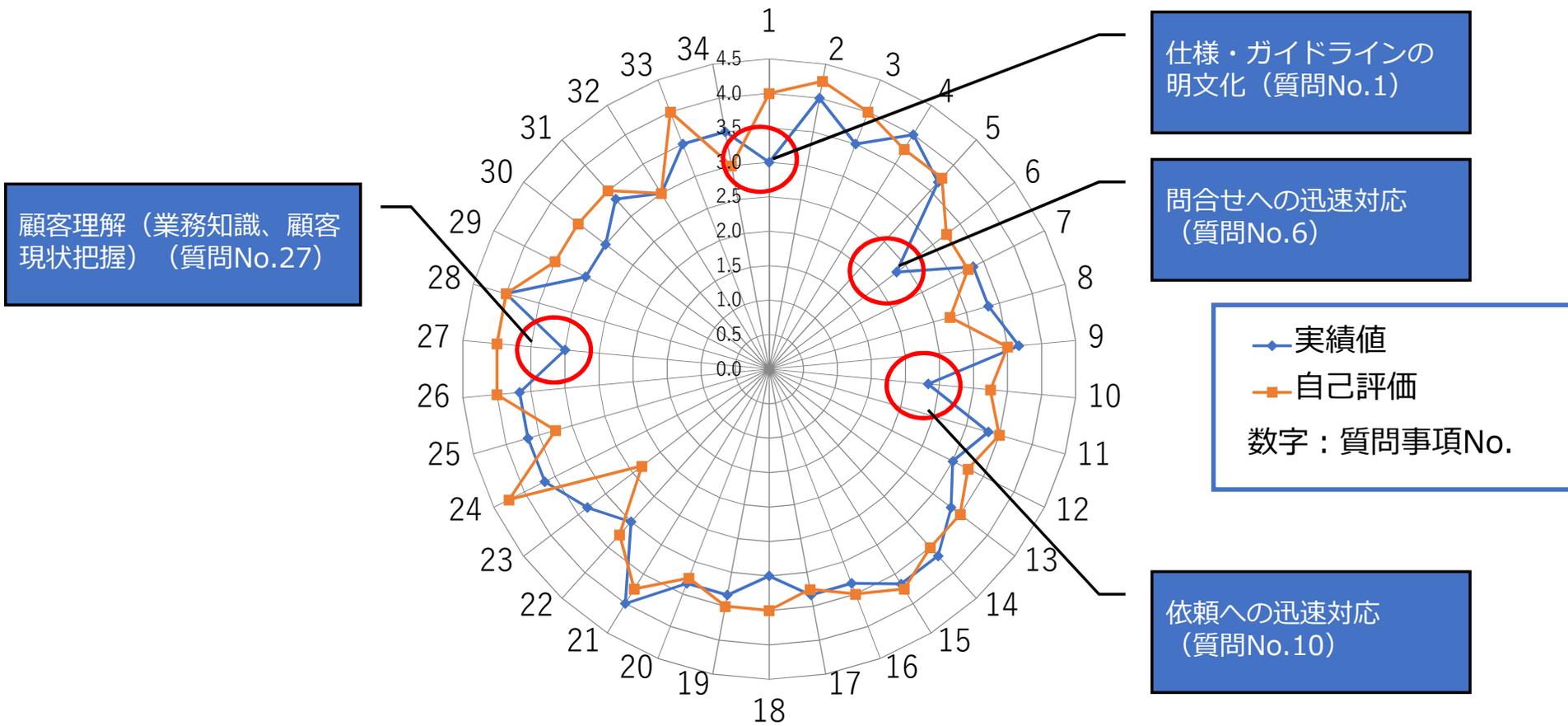
3. ③実績調査その2：顧客満足度

下記の項目を設定し、実績の落とし込みと自己評価を実施。

質問No.	大分類	小分類	質問事項	質問文	
1	SLAの充足	-	仕様、ガイドラインの明文化	仕様、ガイドラインが明確になっている	
2			仕様、ガイドライン通りの稼働	仕様、ガイドライン通りに稼働している	
3			SLAの明文化	SLAが明確になっており、お客様と内容が合意できている	
4			SLAの順守	予め合意したSLAでサービス提供している	
5	顧客対応力	問い合わせ対応	安心感（いつでもつながる）	お客様の問い合わせに、いつでも対応できる体制ができている	
6			迅速性	お客様の問い合わせに、迅速に対応できている	
7			正確性	お客様の問い合わせに、業務内容に合った対応が正確にできている	
8			柔軟性	お客様の問い合わせに、状況、業務影響を考慮した対応ができている	
9		依頼要求対応	安心感（いつでもつながる）	お客様の依頼に、いつでも対応できる体制ができている	
10			迅速性	お客様の依頼に、迅速に対応できている	
11			正確性	お客様の依頼に、業務内容に合った対応が正確にできている	
12			柔軟性	お客様の依頼に、状況、業務影響を考慮した対応ができている	
13		障害対応	障害検知	トラブル発生時にすぐに検知し初動対応ができている	
14			安心感（いつでもつながる）	障害発生時に、いつでも対応できる体制ができている	
15			迅速性	障害発生時に、迅速に対応できている	
16			正確性	障害発生時に、切り分け、対処が的確にできている	
17			柔軟性	障害発生時に、状況、業務影響を考慮した対応ができている	
18			報告、連絡	障害発生時に、しかるべき報告先に迅速かつ的確な報告・連絡ができている	
19			再発防止	障害発生後に、障害を未然に防止する対策を実施できている	
20		組織、スタッフの質	スキル	技術力	担当業務における技術知識やノウハウが十分に備わっている
21				コミュニケーション力	相談しやすい雰囲気での確な受け答えができている
22				課題解決力	現状の課題を把握し、優先度、重要度を考慮して解決を図っていく力がある
23				企画提案力	お客様の要望に合った企画提案ができている
24	マナー			規律が守れて、お客様に失礼のない態度で対応できている	
25	積極性、熱意			自発的に熱意をもって取り組みができている	
26	責任感		責任感を持って最後まで対応している		
27	顧客理解（業務知識、顧客現状把握）		お客様の業務内容、状況、文化などを理解して取り組みできている		
28	サービス管理		サービス品質、課題報告	定期的にサービス品質や課題の報告ができている	
29			体制（属人化）	体制変更時などサービス品質を落とさないように考慮した体制が組んでいる	
30		ドキュメント整備	必要なドキュメントが整備できている		
31	サービス改善活動	-	障害削減や障害未然防止の取り組みができている		
32		-	生産性を向上するための改善活動ができている		
33	費用	-	費用の分かり易さ	サービス費の内訳/用途が明確になっている	
34			費用対効果	費用に見合ったパフォーマンスが出せている	

3. ③実績調査その2：顧客満足度

調査結果：実績値が自己評価値より1pt以上離れている項目が計4項目



3. ③実績調査その2：顧客満足度

4項目の原因分析結果は次のとおり

✓ 特定の担当者の指示・意見がないと対応できない項目は属人的な意味合いが強い（No.6,10,27）

No.	大分類	小分類	質問事項	実績平均	自己評価平均	原因	“属人化”との関連度合い
1	SLAの充足		仕様、ガイドラインの明文化	3.0	4.0	<ul style="list-style-type: none"> ・SLAが明確になっていないサービスがある ・SLAの掲載場所や文言が分かりにくく利用者に認識されていない 	小
6	顧客対応力	問い合わせ対応	迅速性	2.3	3.3	<ul style="list-style-type: none"> ・一部担当者のタスク管理、顧客対応能力不足 ・一部担当者の工数逼迫 ・引継ぎ・ドキュメント整備が出来ておらず、担当者不在時に対応に時間が掛かる。 	大
10	顧客対応力	依頼要求対応	迅速性	2.3	3.3	<ul style="list-style-type: none"> ・一部担当者のタスク管理、顧客対応能力不足 ・一部担当者の工数逼迫 ・引継ぎ・ドキュメント整備が出来ておらず、担当者不在時に対応に時間が掛かる。 	大
27	組織、スタッフの質	スキル	顧客理解（業務知識、顧客現状把握）	3.0	4.0	<ul style="list-style-type: none"> ・現場の業務実態や知識レベルの理解不足による、専門用語での会話や無茶な依頼 	大

4. まとめ

4. ①検証結果の整理

1. KPIの調査

- 全体的に、目標未達となっている項目は少なかった。
- 未達項目の未達原因は、属人化と概ね関連があることがわかった。（特に障害対応）

2. 顧客満足度の調査

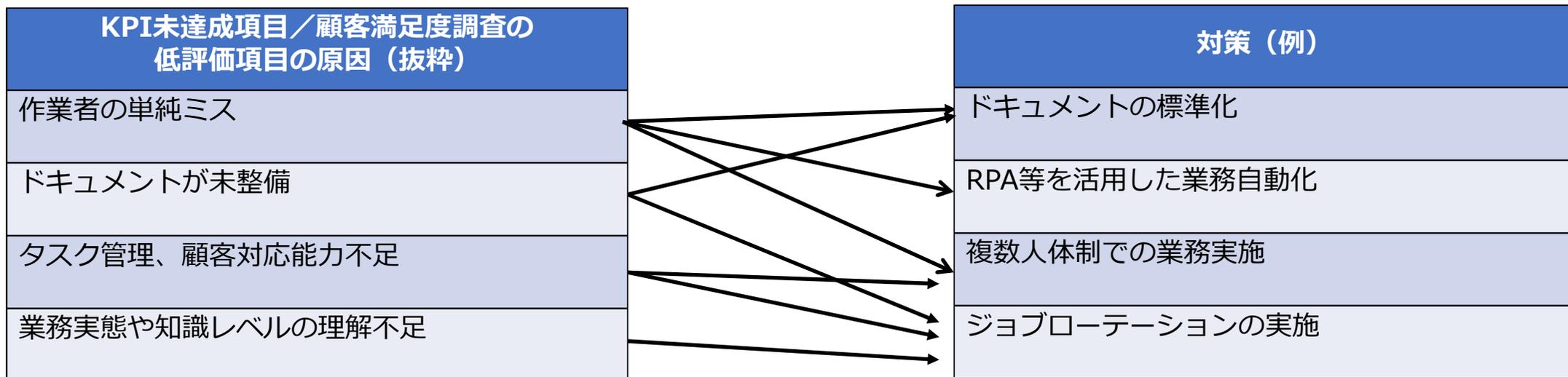
- 問合せ対応や作業依頼対応については概ね評価されていた。
- 対応の迅速さという観点では評価が低く、背景に業務知識や経験の偏りがあることがわかった。

⇒今回の調査からは、**“運用品質”は概ね確保されている**と判断できる。

一方で、属人的な原因が絡む点については**工夫をこらすことで更なる改善ができる**とも考える。

4. ②運用品質の更なる確保に向けて

今回の調査で挙げられた原因と、その改善を図る対策（例）は次のとおり



- ◆ 当分科会としては上記のような取組みを実施・継続することで **属人化の解消と、更なる運用品質の確保が図れる**と考えている。

自動化分科会

目次

■自動化とは？

■自動化分科会の活動方針

■取り組み内容

- ✓研究会アンケート
- ✓事例ヒアリング
- ✓ディスカッション（事例のグッドポイント整理）

■分科会メンバーの気づき／自動化を成功に導くポイント

■最後に

自動化とは？

まずはディスカッションしてみました。

- そもそも自動化って・・・AIのこと？
- いやRPAだ。
- うちは自動監視サービスを提供しているよ。
- 自動化って言っても範囲が広すぎてよくわからない
- 自動化って挫折することが多いよね
- 身近な自動化はみんなすでにやっているという声。
- じゃあこれからの自動化って・・・？

まずは自動化を取り巻く環境について
調べてみよう！

自動化を取り巻く環境認識

中長期的な日本の環境認識

✓日本の人口減少・少子高齢化の進展

2030年までに働き手世代の人口は11%減少

✓IT分野のリソース不足が一層顕著に。

✓IT分野における技術革新が加速

AI、IoX、自動運転、仮想通貨など、米国の大手企業を中心に莫大な研究費が投入されている。

✓技術革新による業界構造の変化

自動車業界におけるトヨタ vs Google など・・・

いまやどの企業も掲げている「働き方改革」「生産性向上」・・・

継続的に成長し、競争に生き残るには今までと同じやりかたをしてはダメ
その解のひとつが「自動化」のはず！

自動化分科会の活動方針

まずは、みんなの
「自動化したい」
というキモチを後押ししよう

- 自動化の導入・実現を推進していこう！
- 自動化の阻害要因を事前に把握し、検討することで安全・安心な自動化の第一歩に繋げよう！



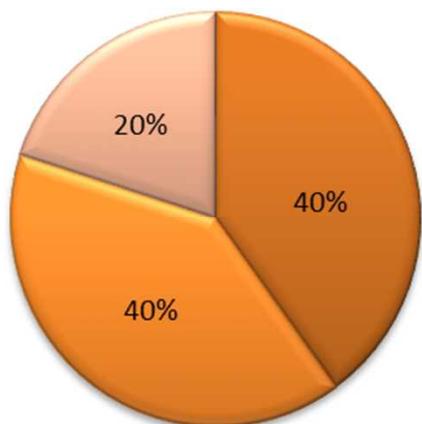
自動化の実情を把握するために研究会のみんなにアンケートしてみよう！

(アンケート結果) 自動化の導入状況

約6割の企業で何等かの自動化が導入されている
また、大多数の企業で自動化の導入が検討されている

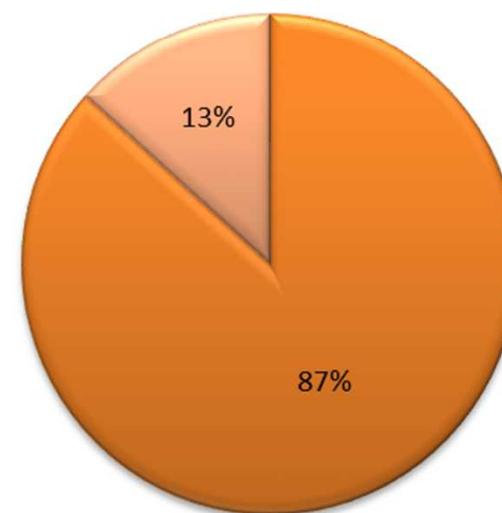
業務の自動化

- ① 自動化のプロジェクトに参加したことがある
- ③ 自動化は実施したことがない/関わった経験がない
- ② 自動化された業務をユーザとして利用したことがある



今後の自動化検討

- あり
- なし



(アンケート結果) 自動化のメリット

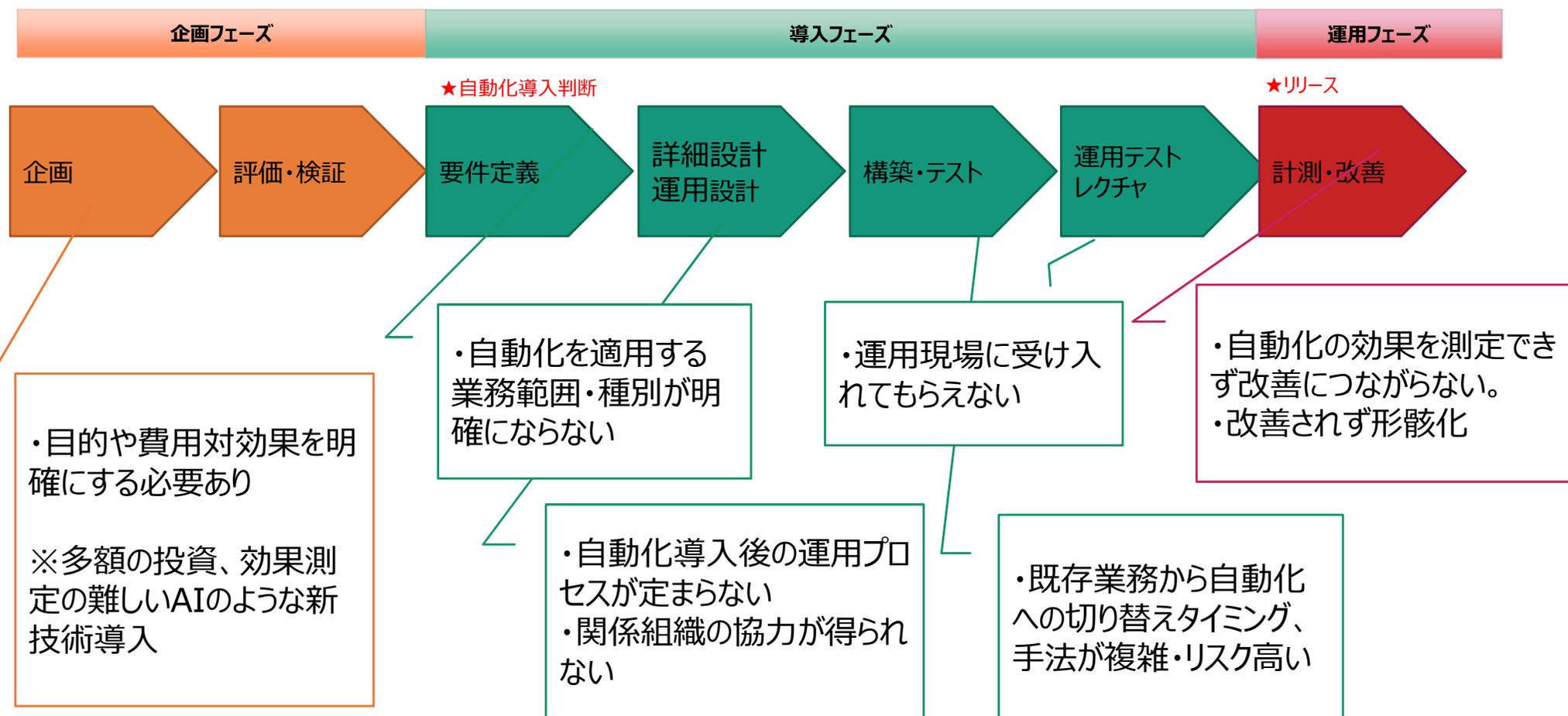
■ 業務効率化

- 1次窓口の作業時間が軽減
- 手動で実施していた作業の工数削減
- 報告資料作成の時間短縮

■ 品質の維持、向上

- 人為的なミスが無くなった
- 作業漏れが無くす事が出来た
- 対応が迅速で属人化が軽減できる
- 受付対応者毎のインシデントチケットの記載ムラが少なくなる
- 対応のスピードアップにつながる

(アンケート結果) 自動化はどこで行き詰ったか？



分科会がもっと詳しくヒアリングしたいと思ったこと集

自動化お悩み質問集

この度は急なお問い合わせにも関わらず、ご承諾いただきありがとうございます。
 お話しいただく事例について、現在気になっていること、教えていただきたいことを以下に挙げています。
 お話しいただける範囲でご教示いただけますよう、お願い致します。
 尚、お話しいただいた内容は自動化分科会における研究にのみ利用させていただきます。



No.	フェーズ			分類	質問内容	質問の目的	回答
	企画	導入	運用				
1	○			目的・背景	自動化の企画が立案された背景・理由はどのようなものでしょうか？	自動化が求められる状況を理解したい。また当初の目的・イメージが検討を経てどのように変遷していったかをお伺いしたい。	
2	○			目的・背景	自動化の企画は主に経営層側 or 現場側のどちらから上がってきたものでしょうか？	自動化を期待する主体がどちら側であるか確認することにより、目的やメリット、および導入時の障壁が変わるのかを他事例と比較するためにお伺いしたい。	
3	○			検討プロセス	検討段階における課題事項の洗い出しはどのように行いましたか？	自動化に向けた検討において、その洗い出し手法や課題の判断方法をお伺いしたい。	
4	○			検討プロセス	検討段階において、中止の方向には進みませんでしたか？	実際に検討された結果、障壁となる事象はどの程度想定されたのか、それにより顕在化する危険はあったのか、またその危険を乗り越える術は何かをお伺いしたい。	
5	○			検討プロセス	自動化の適用業務・適用範囲はどのようなアプローチで検討されましたか？	企画時点で効果を検証するための対象をどのように検討されたのかをお伺いしたい。	
6	○			検討プロセス	自動化するための実現プロセスについて、どのように検討されましたか？	自動化を検討されるにあたり、どのように計画して、どんなプロセスを経て、実現したのか、詳細をお伺いしたい。	
7	○	○		適用範囲	自動化後の業務プロセスの定義をどのような内容にされたでしょうか？ (自動化された部分、およびそれに伴う全体の変更点) またその定義にどのくらいの期間、人(関係部署、キーマン)を必要としたでしょうか？	改善のキモになることとして、対象となった業務において、どのような業務プロセスにしたのか、自動化されている部分はどこか、業務プロセス定義にどのくらいの期間を要したか、どのくらいの部署を巻き込んだか、などお伺いしたい。	
8	○	○		適用範囲	自動化の対象作業/サービスの選定基準はありましたでしょうか？ (例 単発の定型作業、日中出社中にリカバリ可能な作業、など)	自動化の選定基準から、自動化に適した範囲、自動化しない方が良い範囲、および自動化出来る部分の特性、傾向を知るためにお伺いしたい。	
9	○	○		自動化手段	自動化手段として何を選定されましたでしょうか？ また該当の手段を選定された決め手はどのような点でしたか？	多数ある自動化手法(自作、製品/ツール活用など)の中で、どのような点を重視して選定されたのかをお伺いしたい。	
10	○	○		自動化手段	企画/検証時点で自動化手段を決定するに当たり、利用するツール選定、およびツールと連携する環境について注意した方が良いことはありますか？	運用として長期的な利用を想定した場合のツール選定やツールと連携する環境について注意されたポイントをお伺いしたい。 (例 提供ベンダーの信頼性を重視、仕様変更が多いクラウド型サービスを避ける、運用に必要なデータはデータベースやCSVファイルなど、ツールに依存しないものを利用、など)	
11	○	○		自動化導入の体制	導入/運用に向けて、どのような体制で推進されましたか？ (通常の所属組織とは別にプロジェクトチームを編成した、など)	自動化への準備として体制面ではどのような対応を行われたか参考としたい。	
12	○	○		自動化導入の体制	自動化手段に用いる技術習得において、人材育成(教育)は必要だったのでしょうか？また必要だった場合、どの程度のスキルが必要なのでしょうか？	自動化を行うため業務部門、IT部門ともに従来と異なる人材が必要と想定されるため、どのような人材が必要となるかお伺いしたい。	
13	○	○		自動化導入の体制	自動化の検証(PoC)および導入に向けて、コンサルティング会社の専門部隊・有識者に参画してもらう必要性はありますか？ (特に自社にノウハウのない製品活用やAI活用などの場合)	自社にノウハウが無く導入における障壁・ハードルが高いケーススタディとして、有識者を入れる措置を取るのか、ある程度は自力で内製可能にするように進めていくのか、お伺いしたい。	
14	○	○		自動化の効果	自動化導入後、どうなれば成功とお考えですか？	最終的なゴールをどのように想定しているか伺いたい。	
15	○	○		自動化の効果	自動化で実現される工数削減はどのような目標にされているのでしょうか？	目指している効果ということで、現時点で工数削減の希望値、または目標値など、想定レベルで数値化されているならば、お伺いしたい。	
16		○		自動化の効果	自動化により得られたメリットにはどのようなものがありますか？	机上(事前の検討時点で想定したもの)と実際に得られたメリットとして、それぞれどのような内容かつどの程度ギャップがあったのか、また想定外に得られたメリットがあればお伺いしたい。	
17		○		自動化の効果	自動化により起こるデメリットにはどのようなものがありますか？	メリットと同様に、机上、実際に起こるデメリットの内容とギャップ、および想定外のデメリットがあればお伺いしたい。	
18	○	○	○	自動化のマネジメント	自動化手段としてIT部門以外の現場業務部門に展開する施策の場合、管理・統制が困難になる課題が想定されるのでしょうか？ また管理・統制についてはどのような対策でコントロールすることが有用とお考えでしょうか？	導入を検討する際の全体計画や推進体制における考慮事項、必要性の参考としてお伺いしたい。	
19	○	○	○	自動化のリスクと対策	企画検討の段階で自動化のリスクについてはどこまで評価されたのでしょうか？ あるいは「まずやってみよう」の段階であり、リスクの評価はこれからであるのでしょうか？	自動化の導入が進まない理由の一つに自動化のリスクの洗い出しやリスク対応策の検討が十分に行えていないことが多いと推測されるため、その実施状況をお伺いしたい。 例、自動化障害時の業務継続性(人でのリカバリ想定、そのための手順書も整備しているなど)や自動化されることによる特定業務に対する要員の理解度の低下など。	

自動化の事例ヒアリングをしてみました

- 事前アンケート結果より「積極的に自動化を推進／効果を上げている」と感じた会社様を選定し、自動化事例ヒアリングを行った。

会社	自動化対象	活動内容
A社	ヘルプデスク	■ AIツール（Watson）を利用した自動回答検証
B社	ヘルプデスク	■ ITSMツール（ServiceDesk Plus）を利用した自動化
C社	チャットボット	■ AI（スマホのチャットボットとAI自動応答）を利用した自動化
	RPA	■ RPAを利用した自動化検証
D社	システム監視 ／オペレーション	■ 運用自動化基盤の構築・適用

①A社様：自動化を進めるための検証フェーズにおける事例

■AIツール（Watson）を利用した自動回答検証

項目	内容
目的	AIの技術的な特徴や課題を身をもって体験し、コールセンターに適用できるかを検証する。
ツール選定理由	AI利用事例が多い、APIが公開されている、日本語対応が進んでいる、さわりやすい、クラウドで安い、など
苦労した点	<ul style="list-style-type: none">学習データの整備：既存の問い合わせ対応用データベース（問合せ履歴35,000件、回答集1,500件）をWatsonに教育アーキテクチャの理解（Watsonそのもの、json、python...）
取り組み内容	コールセンターのオペレーター（10名）によるFAQ検索（1週間）
結果／効果	Watsonに対し、「自然言語（話し言葉）」で検索（正答率：約72%）。結果を導き出すための「キーワード」を意識しなくても良かったため、業務経験に関わらず一定の正答率を得た。 →経験の少ないオペレーターに対し、より有効性が高い
課題	<ul style="list-style-type: none">いかに正しい学習データをワトソンに投入するかが一番のキモAIの習熟や使い方を工夫して成果をあげることで、費用対効果を出す
今後の取り組み	チャットボットとWatsonを連携したコールセンターの自動回答を目指し、生産性や利便性の向上により、総合的なコスト削減につなげる。

② B社様：自動化導入後の効果事例

■ITSMツール（ServiceDesk Plus）を利用した自動化

項目	内容
目的	ITILに準拠したサービスマネジメントを目指すため、ITSMツールを利用した情報の一元管理による対応のスピードアップや継続的改善、工数削減等、生産性の向上に取り組む。
ツール選定理由	ITIL準拠、多言語対応、低コスト、運用が容易、利用経験者がいた
苦労した点	IT部門全体でのITILの学習、体制づくり、運用プロセスやルール作成
取り組み内容	【リクエスト／インシデント管理におけるツールを利用した自動化部分】 ① WebFormまたはユーザーからのメールを自動起票 ② 「業務ルール」機能を利用した、2次サポートへの自動エスカレーション ③ 「テンプレート」機能を利用した、よくある問い合わせ内容の自動入力
結果／効果	自動化による工数削減で、対応のスピードアップにつながっている ① 自動起票：年間約26,200件、約6,700時間の工数削減 ② 自動エスカレーション：年間約15,600件、約2,600時間の工数削減 ③ 自動入力：年間約1,200件、約200時間の工数削減
課題	<ul style="list-style-type: none">変更管理の業務プロセス見直しとワークフロー化グローバルを含めたグループ全体のITSMの標準化
今後の取り組み	ツールのクラウド化、ユーザーセルフポータル公開、変更管理や構成管理など

③C社様：自動化を進めるための検証フェーズにおける事例

■ AI（スマホのチャットボットとAI自動応答）を利用した自動化

項目	内容
目的	<ul style="list-style-type: none">・従来のPOS情報と会員情報に加え、リアルなお客様の声（いままで収集できなかった情報）を把握し、お客様との信頼関係の確立する（真の目的）
ツール選定理由	5社から選定。絶対に潰れない、環境構築が楽、大規模BtoCの実績がある...etc
苦労した点	<ul style="list-style-type: none">・開始当初はユーザに対して何を発信したらよいか模索、ネタ作り（どういう会話をしたらお客様から必要な情報を引き出せるか）・データ分析にもものすごい労力がかかる
取り組み内容	<ul style="list-style-type: none">・"りんな"に任せる！・客への情報発信（クーポン等）、インタラクティブなやりとりができるボタン等の実装
結果／効果	<ul style="list-style-type: none">・商品のリピート率が爆上げ（＝顧客との信頼関係向上）・コールセンターはマイナスな声がほとんどだが、AIはポジティブな声がリアルタイムに聴ける →商品開発に寄与
課題	<ul style="list-style-type: none">・蓄積した情報からマーケティングの戦略的な分析ができる人材が不足 →いままでとは異なるアプローチが必要（積み上げた結果からの数字ではなく）
今後の取り組み	<ul style="list-style-type: none">・実店舗への送客・ユーザーニーズ蓄積・メーカーのマーケティング支援、広告・ブランディング／顧客エンゲージメント・社内システムとの連携

③C社様：自動化を進めるための検証フェーズにおける事例

■ RPAを利用した自動化検証

項目	内容
目的	人手不足による業務効率化、コア業務へのシフト
ツール選定理由	3つのツール（AA、UiPath、Blue Prism）で評価し、2つ（AA、UiPath）に絞って現在PoC中。
苦勞した点	対象業務の可視化。人間が判断するところを見極めつつ、ひとつひとつの作業を全て洗い出して見える化。1プロセスのRPA化に190時間
取り組み内容	対象業務のプロセスの洗い出しと測定 ルールの定義、ドキュメント化（全ての行動に関する定義をひとつひとつ決める）
結果／効果	時間短縮は確かにされる（ツールを使うためにデータを作るとか自動化の様子を眺めていたら本末転倒）、自社業務の見える化（+αの効果）
課題	<ul style="list-style-type: none">・自動化された業務のガバナンスが必要。・自動化された業務の責任の所在の統制（例えば、ファイルサーバの運用がうまくいっている会社はうまく運用できるかもしれない）・RPAツールのトラブルに備え、どこまで把握しておけばよいのか。切り分けが難しい
今後の取り組み	<ul style="list-style-type: none">・業務定義によるドキュメント化・人材確保（RPA自体のシステム運用、RPAプログラミングできる技術者確保）

④D社様：組織全体に関わる自動化導入事例

■運用自動化基盤の構築・適用

項目	内容
目的	<ul style="list-style-type: none">・運用作業の多くを占める定型作業の半自動化・自動化基盤適用によって無人運用の実現
ツール選定理由	<ul style="list-style-type: none">・運用支援機能（監視、ジョブ、WFなどはベンダー製品利用、補完機能は自作）・運用自動化基盤（AWS、Java、OSSを利用。ベンダーロックインを回避）
苦労した点	自動化に向けた運用作業の実績把握やその分析に時間を要している また運用支援機能の障害対応半自動化も時間をかけてナレッジを蓄積している
取り組み内容	対象運用作業の実績把握・分析、運用支援機能で半自動化した作業を共通化 クラウド上のシステム運用自動化基盤の構築、自社システム全体への適用推進
結果／効果	監視／オペレーション専任部隊による定型業務の効率化 クラウド上のシステム運用自動化 （監視自動連絡、サーバ自動復旧、業務SEによる監視設定で基盤工数削減など）
課題	<ul style="list-style-type: none">・運用自動化基盤の適用には、夜間サーバ障害の自動復旧のように自動化を前提としたシステム構築も必要（そのままの作りだと結局電話連絡で有識者対応が必要）・内製を実現する人材育成（OSS、クラウドサービス活用）・利用するOSSのバージョン、バグの問題への対応
今後の取り組み	<ul style="list-style-type: none">・運用自動化基盤の業務システム適用推進・運用自動化基盤の適用業務拡大（今後はサービスデスク業務やアプリ構成管理の機能強化）

分科会メンバーの気づき

- より自動化範囲を広げるには、これまで手作業の範囲とはいえ、業務フローが定義できているって重要だな！
- 業務フローの整理と各タスクの定義づけ、こういった下準備はパワーはあるけど、自動化の成功のためには重要なんだなーと。
- 自動化をしようとする、既存運用の見直しや再整備ができるから、“やって損”ということはないんだな～
- 自動化する事は大変な事かもしれない。でも、頑張った先に、自動化だけではない、何か違うものが見えてくる事もあるんだなー。それって一つの財産かも！
- 大がかりな自動化をイメージしていたが、小規模の短期利用の処理が自動化に向いてるとは思わなかったな～
- 各社課題がありつつも、工夫しながらチャレンジしているのが素晴らしい！がんばろうという気持ちや刺激をうけました。
- 各社様、それぞれ課題を抱えているけれど、それをうまく自動化展開されているなー。
- 最初の想定通りには、なかなかうまくはいかないね。それでも目的をぶらさずに取り組んで、確実に効果、成果はでていく。意志、意識の強さって重要なんだなと思いました
- どの事例についても、自動化の効果をどう「見える化」するかが悩みどころなんだと思いました。
- まずは小さく、小さく、進めて効果をもたせ、実感することが大事だな！
- 会社様によっては、全面的に自動化する為のバックアップ体制があるんだな。そこで、楽しみながら仕事ができるって、素敵な事だな。
- どんなに素晴らしい仕組みがあってもやっぱり最後は人が変わらないと成功しない。「自動化する人」「自動化される人」の意識改革が組織として必要不可欠と感じました。組織関係なく自動化を牽引するようなカリスマ的な人がいれば成功しそう！
- 作業に関するガバナンスが重要！

分科会メンバーの気づき／自動化を成功に導くポイント



業務フローの整理と各タスクの定義づけなど、準備って大事だね



大がかりな自動化ばかりイメージしていたけど、規模／期間も様々だな



まずは身近なところから小さく自動化して、効果を実感するとモチベーションUP！



自動化を通じて既存業務の見直しや再整備ができて副次的な効果もありますね。



自動化出来ている会社は諦めずにチャレンジし続けているんですね！



上手く行っている会社は組織としても支援体制があるな～

最後に

そうだ、自動化しよう。

運用プロセス分科会

1. 今年度のテーマと進め方

活動方針(1/2)

進め方は、昨年の分科会の方針を踏襲

- ◆ メンバーが持つ貴重な知見・情報・経験・思いを交換し、メンバーの実業に生かせる場にする。
昨年の経験からして、あまり大したことがないと思っていた自分の経験が、他社から見ると「先進事例」「すごい事例」であることが多い。積極的に経験の交換を！
- ◆ さまざまな運用プロセスにおける課題に対し、机上の理論ではなく経験に即して、目指す姿・手段・成功/失敗ポイントを整理する。
運用プロセスは、ほとんどの人が経験している内容。
日々の運用から得た知見を集合知としてフィードバックできる絶好のテーマ。
- ◆ 運用に対して、前向きな気持ちになり、元気になる。
日々の運用に関わっているからこそ、運用担当者の立場を理解し、運用担当者を前向きにさせてあげられる提言をしたいもの。

活動方針(2/2)

- ◆ 運用の在り方は会社により千差万別であるため、どの会社にも普遍的に適用できるプロセスの形は存在しない。
- ◆ 教科書的なプロセスそのもの（WHAT）ではなく、**実際にプロセスを導入し運用を改善する上で重要なポイント（HOW）**は何か、を考える。
 実際問題、ITILのようなフレームワークは知っていても、現場では教科書通りに導入・運用できないから悩んでいるのが実情。

なんだかんだで
フレームワークは
それなりに知ってる……

日々の運用現場

導入・改善の
うまいやり方を
知りたい！

ITIL®

サービス戦略	サービス設計	サービス移行	サービス運用	継続的サービス改善
財務管理	サービスカタログ管理	変更管理	イベント管理	アクセス改善
商業管理	サービスレベル管理	サービス資産及び構成管理	インシデント管理	サービス測定
サービスポートフォリオ管理	キャパシティ管理	リリース管理	リクエスト対応	サービスレポート
可用性管理	継続的改善及び実施	アクセシビリティ管理	アクセシビリティ管理	
ITサービス継続性管理	リソース及びサプライ管理	問題管理		
情報セキュリティ管理	サービスレベルメトリクス及びメトリクス			
サプライヤ管理	評価			

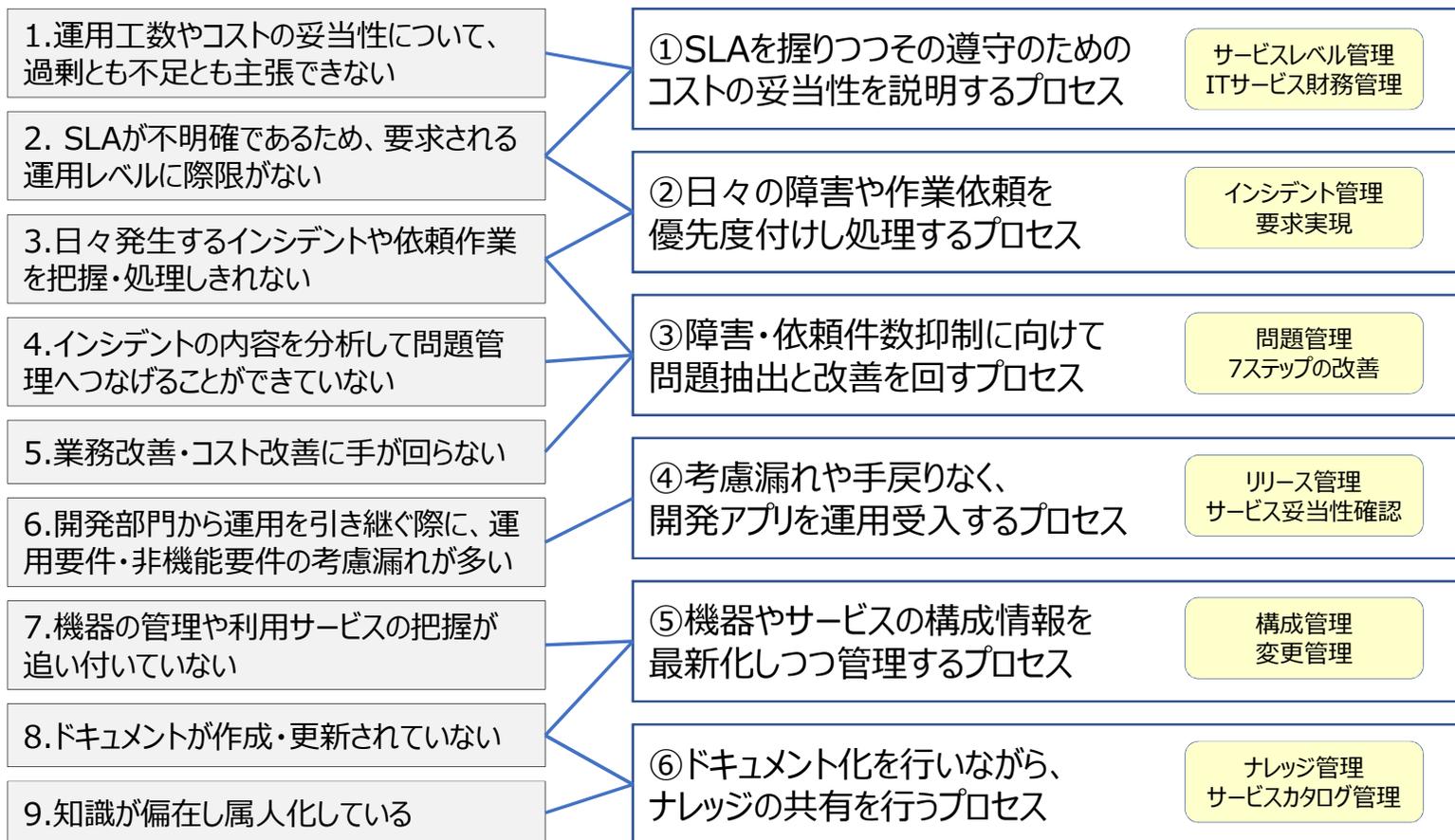


教科書には
載っていないコツ



検討テーマの選定

メンバーが持ち寄った自社の運用の課題点を整理し、9つの課題を抽出。
この9つの運用課題に対応する、6つのプロセスを取り上げ、導入のコツを議論した。



2. お悩み別プロセス導入ガイド

①SLAを握りつつその遵守のためのコストの妥当性を説明するプロセス

- 粗くてもいいから、サービスのランク付けと、工数の記録から始めるべし
- サービスレベルを「ペナルティ」と結びつけると皆が不幸になる

お悩み……

- 来た作業から運用者がFIFOで対応している「ベストエフォート運用」「属人化」「運用レベルの不均一」の状態
- 「システム運用 = 何でも屋」かつ「システム運用 = 人月工数」のため、詳細なコスト分析がされていない（全体の運行コストの増減だけが議論）

理想

- 運用工数の数値化が行われたうえで、システム毎に適したサービスレベルの運用を提供（サービスカタログに基づくサービス提供）

始めるならここから

- 松竹梅の簡単なものでもよいから、サービスレベルを宣言して、利用者に「サービスレベルごとのコスト」を意識させる
- 月次報告や問い合わせ件数集計など、運用プロセスの中でシステム別工数を集計する仕組みを入れる

プロセス定着のコツ

- ✓ SLAは細かく決め過ぎない。やり過ぎにより、管理が目的となることは本末転倒。
- ✓ SLAは、ペナルティを伴う運用側の義務ではなく、利用者と運用者の共通目標だと言い続ける。運用者の責任とペナルティが最上段に置かれてしまうと、本来目指すべきサービス向上を委縮させ、利用者も運用者も不幸になる。
- ✓ 外部サービスやアウトソーシングにあえて切り替えることで、「出来合いのサービスレベルを輸入」してしまう、という荒技も。

②日々の障害や作業依頼を優先度付けし処理するプロセス

- 受付先を粘り強く一本化し、記録や対応を統一すべし
- 重要度が低いものは、担当者レベルに権限委譲しクローズ促進すべし

お悩み……

- ユーザの問い合わせとアラートが混在
 - 複数の連絡先がある為、受付窓口を統一出来ず、管理や対応もばらばらである。
 - 多数のアプリが連携しており、影響範囲が分からない為、優先度の選定が難しい。
 - 未クローズのインシデントがたまりがち
- ★特にインシデント受付の不統一・優先度付け・クローズ漏れがお悩みのポイント

理想

- 問い合わせ窓口が一本化され、対応も標準化できる
- インシデントの影響範囲と優先度が整理され、対応に迷わない。
- インシデントがサクサクとクローズされる

始めるならここから

- インシデントや作業依頼受付窓口を一本化する
- 自分のチームが管理している範囲から、少しずつインシデントごとの優先度をまとめていく（最初から全パターン網羅を狙わない）
- クローズする条件とプロセスを明確に定義し、迷わないようにする

プロセス定着のコツ

- ✓ 徹底して窓口を一本化し、しつこくユーザに周知する。担当者に直接かかってきた電話も、あえて窓口に向け直させ、対応経験と知見を蓄積する。
- ✓ 各システムのトラブル時連絡先（業務担当・関連システム担当）、すなわち「優先度の分かる人」を押さえる
- ✓ 何でもかんでも上長がクローズするのではなく、重要度の低いインシデントは、担当者のみでクローズできるよう切り分ける。

③障害・依頼件数抑制に向けて問題抽出と改善を回すプロセス

- 問題は忘れないよう「負債リスト」としてまとめ、開発側とも共有すべし
- インシデント対応最前線から一步引いたところに問題担当を置くべし

お悩み……

- インシデント記録が無いので、問題の検知ができない
- あるいはインシデントが多すぎて、問題の検知や抽出ができない
- 障害が多すぎて改善の時間が取れない悪循環にはまっている
- 自分のところで解決できなかつたり、責任の所在が不明な問題が多い

理想

- インシデントを基に、問題が漏れなく記録・管理されている
- 問題を確実に解決して、障害をきちんと減らしていく

始めるならここから

- いずれ解消したい問題のバックログ（「負債リスト」）から始める
- 「負債リスト」は定期的に開発側とも共有し、案件の余裕ができたらいつでも差し込めるようにしておく
- 問題をモニターする仕組み（尻叩き）を忘れずに入れる

プロセス定着のコツ

- ✓ **問題管理の作業量を増やさない**。専用の台帳やDBを作るとしても、入力項目をやたらと増やさず、本当に必要な項目だけにする。
- ✓ 問題管理の担当は明示的に定め、かつ**現場から一步引いて俯瞰できる立場**に置くべき。そうしないとインシデント管理と混線し、結局問題解決に手が付かない。
- ✓ ただし、品質管理部門のような**本当に現場から遠い人よりは、現場が分かるリーダークラス**に問題管理を担当させた方が、指示も適切となり現場も納得しやすい。

④考慮漏れや手戻りなく、開発アプリを運用受入するプロセス

- 受入リストは社内標準に過度に頼らず、自分たちで育てるべし
- 受入プロセスに乗る前に開発側とどれだけ情報交換できるかが勝負

お悩み……

- 必要な情報が引き継がれず、稼働後に引き継ぎ漏れが発生する
- 稼働後に運用作業が増えていることに気づき、運用のリソースが不足する

理想

- 受入に当たって運用側に必要な情報が、すべて漏れなく開発側で設計されて、引き継がれる。
- 開発仕様・業務要件と、運用仕様・体制の両方を正しく把握したうえで、運用設計がなされる
- 稼働前に運用作業の増減を確認し、運用要員の増減を調整できる

始めるならここから

- 必要最低限の引継ぎ項目を運用側で定め、チェックリスト化する。特に担当者と緊急連絡先は必ず押さえるべし
- 開発の上流工程から運用の上位担当者が関与していく。運用手順の変更と、運用工数の追加要否は必ず押さえるべし
- 完全な手順書をもらう代わりに、「運用でやってはいけない」リストを聞き出す方が、手っ取り早いケースも

プロセス定着のコツ

- ✓ 引継ぎ項目は、社内標準や一般則にこだわらず、運用側が自分で育てる。不要項目は削除しつつ、痛い目にあった項目や、現行環境に合わせた追加項目をきちんと更新していく
- ✓ 開発との定期的な情報交換ができるかが重要。非公式に情報をもらいに行く、受入項目を定期的にレクチャーする、今後の案件見込みの共有などなど、受入プロセスに入る前が勝負

⑤ 機器やサービスの構成情報を最新化しつつ管理するプロセス

- 障害が起こってからだと収集できず困る構成情報から文書化すべし
- 逆に、その場で調べれば分かる構成情報は、文書化にこだわるべからず

お悩み……

- 機器やサービスの構成情報がわからない
- 構成情報が把握できるドキュメントが作成されていない
- 効果的な情報管理の方法がわからない

理想

- 最新の構成情報を簡単に検索できるような仕組みが用意されている
(ツール導入によるシステム化など)

始めるならここから

- 「障害が発生すると収集できずに困る情報」から情報を残していく
 - サーバがダウンすると見えなくなるIPやホスト名
 - NWがダウンすると見えなくなるセグメントやFW設定 など
- 外部システム・外部の会社との接続情報から情報を残していく

プロセス定着のコツ

- ✓ パーフェクトな構成管理、資産管理を行うのは非現実的と心得る。
まずは、構成管理対象を以下の3段階に分けて考える。
 - ① 変更管理も含めて、厳密にコントロールしないといけないもの
 - ② 運用保守時に、すぐに最新の情報を参照できた方がよいもの
 - ③ 手順だけ作っておいて、必要になったらその場で調べればよいもの
- ✓ その上で、①は変更管理とセットでがちがちにルール化、
逆に③は時間をかけて文書化するのではなく、徹底的にツールやスクリプトで楽をすると割り切る

⑥ ドキュメント化を行いながら、ナレッジの共有を行うプロセス

- ナレッジは蓄積するだけでなく、棚卸と最新化のサイクルを回すべし
- 文書化や形式にこだわらず、ナレッジを吐き出させるよう促すべし

お悩み……

- ナレッジがドキュメント化されていない
- ドキュメントの保管場所を探すのに時間を要する
- ドキュメントの書式が不統一
- ドキュメントが最新の情報に更新されていない

理想

- 作成すべきドキュメントがルールとして定義され、関係者へ周知・徹底されている。
- 運用業務で必要なドキュメントの管理ルールが統一され、また各文書の管理責任が明確化されている。

始めるならここから

- インシデントや問題の対応履歴を、まずは蓄積し、その情報に関係者がアクセスできる仕組みから作る
- 文書化しにくい知見は、思い切って業務OJTやローテーションでナレッジを引き出す

プロセス定着のコツ

- ✓ 蓄積したナレッジは**定期的に棚卸と最新化**を行う
- ✓ 他プロセス(インシデント管理・問題管理プロセス)と連携させて**自動的にナレッジを落とす**仕組みを作る。
- ✓ 必ずしも文書化されていなくとも、**形式にこだわらずナレッジを吐き出してもらう**。OJTや定期的なローテーション、時に朝会などでしゃべってもらうだけでも、記憶に残ることがある
- ✓ **ナレッジの共有を評価する** (いいね！する) 組織文化を育てる

3. プロセス導入と運用改善のコツ

プロセス導入と運用改善のコツ（1）

アウトプットとして「現状運用の見える化データ」が得られるよう、 運用プロセスを設計すべし

- 分科会での議論を踏まえると、運用のお悩みを解消するための「運用プロセスのアウトプット」とは、運用要件やタスクや現状が一覧化されたリスト、すなわち、ITサービス運用の現状を「見える化」したデータだと言える。
(SLA、インシデント一覧、「負債リスト」、構成管理台帳、受入リスト、連絡先一覧 etc.)
- 運用プロセス導入プロジェクトの計画や実際のプロセス設計を行う際は、「運用の手順を厳密に定める」ことよりも、「プロセスを流すと運用の『見える化データ』が勝手に蓄積される」ことを目的に置くと、メリットをイメージしやすいのではないかと。

プロセス導入と運用改善のコツ（2）

完璧を待たな。細かいところが詰まっていなくても、とにかく一度プロセスを回して「見える化データ」を作るべし

- 実際のシステム運用を効率的に進めるために、前述の「現状運用の見える化データ」が必要。それであれば、自分たちで手が届く範囲から、すぐできるレベルの簡単な内容でよいから、少しでも早くプロセスを一周させて「見える化データ」を作ってみるべき。
- 「なかなか手が回らなくて……」という場合は、ジョブローテーションやアウトソース先選定や他のプロジェクトとの抱き合わせなどといった、外圧の強制をうまく使って「見える化データ」を作らせるのも一つの作戦。

プロセス導入と運用改善のコツ（3）

キレイだけれども数回で止まってしまいうプロセスではなく、
汚いけれども延々回せるようなプロセスを組むべし

- パワーをかけないと流れないプロセスは、結局使われずにフェードアウトする。きれいなプロセスや網羅的な入力項目を作るより、負担感・強制感・複雑さ・煩雑さを徹底排除し、ハードルを下げて何回でも回せるようにすることに工数をかけるべき。
- 従うのがめんどくさいと思うようなプロセスなら、実際プロセスとして無意味なので無い方がマシ。プロセス導入で運用者の負担が上がるのは本末転倒。
- 何度も回せるプロセスにすることで、プロセスの継続的改善につなげるだけでなく、アウトプットである「見える化データ」の鮮度も保つことができる。

プロセス導入と運用改善のコツ（４）

プロセス導入をダシに、ステークホルダーとの 情報交換ルートも確立してしまうべし

- 開発担当・業務担当・マネジメント層といった関係者の連絡先を押さえ、情報交換をしていくことが、日々の運用をスムーズに流すカギとなる。分科会の議論では、こうした情報交換もプロセスとならび重要だとされた。
- こうしたステークホルダーとのコミュニケーションパスを確立し、情報の共有や相互理解の足掛かりとすることを、プロセス導入のもう一つの狙いに置くとよいのではないか。
- 場合によっては、プロセスそのものを導入しなくとも、関係者との情報交換を活性化させる方が運用効率化の早道になるケースも。

ご清聴ありがとうございます

