

2016年度

ITサービスマネジメント研究会活動報告

2017年4月19日

日本情報システム・ユーザー協会

ITサービスマネジメント研究会

2016年度の活動概要

昨今、AWSなどのクラウドサービス上で短期間にシステムを構築し、新しいビジネスを立ち上げる事例が増えている。

これらデジタル・ディスラプションの動きに対して、何れの業界においても、既存企業は脅威を感じており、経営から自社内のシステム開発に対しても俊敏性を強く求められるようになっている。

一方、システムトラブルがビジネスや社会生活に与えるインパクトも大きくなっており、2016年度もシステムトラブルの大きなニュースが複数報道された。

これらの社会情勢やテクノロジー情勢を踏まえて、当研究会では4つのテーマを掲げて分科会活動を行うとともに、有識者をお招きしたセミナーを開催するなど、ITサービスマネジメントに関する最新情報の収集と共有を進めてきた。

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、4つのテーマに分かれた「分科会」で運営

全体会

2016年度は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

4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
開発と運用の融合 (DevOps)	
運用の自動化・効率化	
運用品質の向上	
運用プロセスの整備	

全体会活動概要

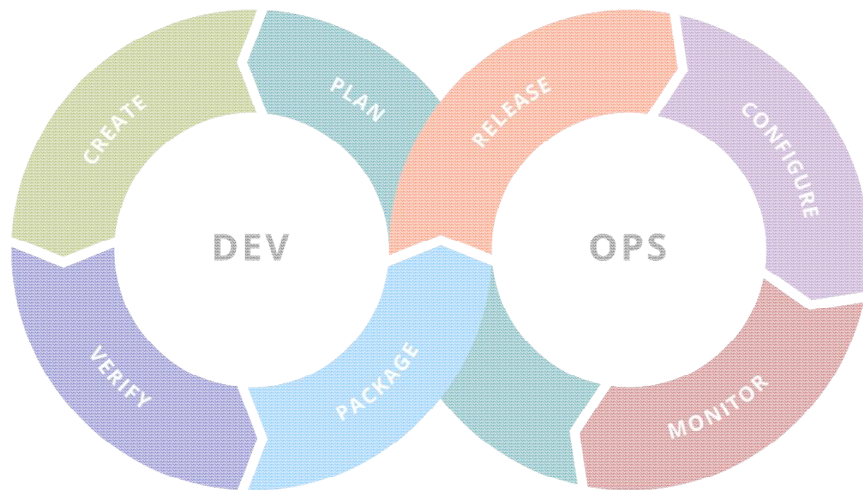
全6回の全体会実施

1	6月1日（水） JUAS会議室	✓オリエンテーション ✓分科会キックオフ、リーダー選任 ✓懇親会
2	7月22日（金）～23日（土） 合同合宿	✓事例講演（東京海上日動システムズ） ✓テーマ講演 クラウドサービスとITSM（AWS社） ✓分科会活動 & 懇親会
3	9月21日（水） 東京海上日動システムズ	✓ITSMをテーマにしたワークショップ
4	11月30日（水） JUAS会議室	✓テーマ講演 サイバーセキュリティの現状（NRIセキュア社） ✓事例講演（インフォテック・サービス社）
5	1月18日（水） ANAシステムズ	✓事例講演（ANAシステムズ社） ✓企業見学（ANAメンテナンスセンター）
6	3月8日（水） JUAS会議室	✓分科会 最終発表内容の共有 & 懇親会

以降、各分科会から報告します

開発と運用の融合（DevOps）分科会

開発と運用の融合(DevOps) 分科会



1. 活動概要

- ① 活動方針
- ② 分科会メンバー
- ③ 活動スケジュール

2. DevOps定義

- ① 一般的な考え方
- ② 当分科会における考え方

3. 課題と解決の方向性

- ① 実践上の課題
- ② 課題解決の方向性
- ③ まとめ

4. 最後に

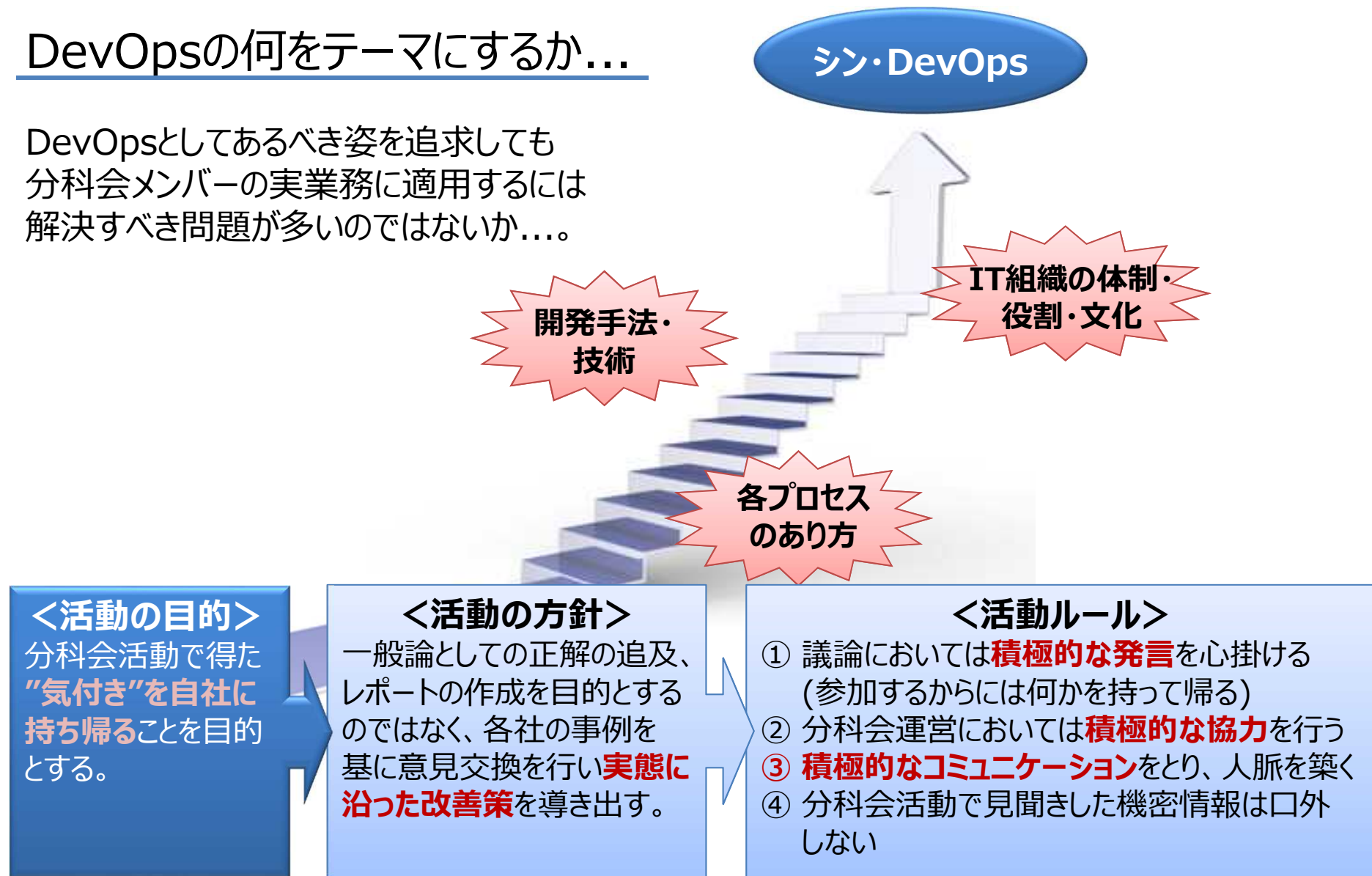
1. 活動概要

1. 活動概要

1. 活動概要 – ①活動方針

DevOpsの何をテーマにするか...

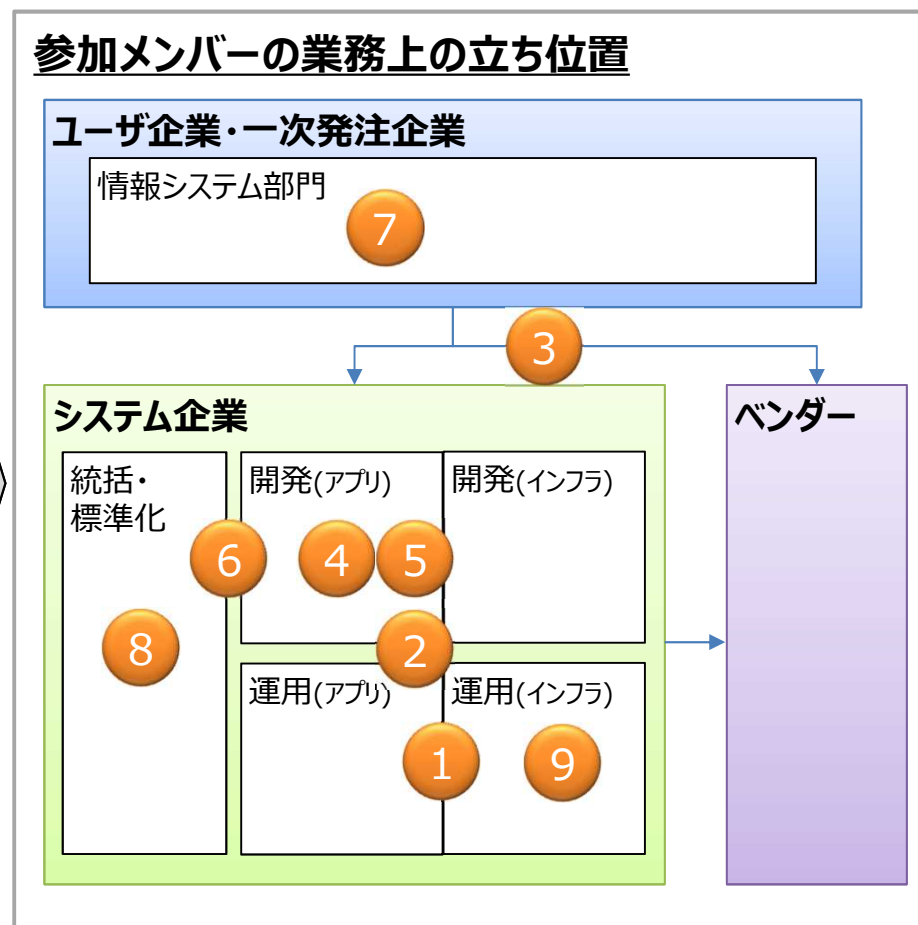
DevOpsとしてあるべき姿を追求しても
分科会メンバーの実業務に適用するには
解決すべき問題が多いのではないか....



1. 活動概要 – ②分科会メンバー

年度を通じ全9名で活動を推進。事例を紹介するにあたり、メンバーの業務上の立ち位置の整理を実施

	参加メンバー所属企業	
1	スミセイ情報システム	リーダー
2	サントリーシステムテクノロジー	サブリーダー
3	ライオン	
4	富山富士通	
5	オリックス・システム	
6	NEC情報システムズ	
7	東海旅客鉄道	
8	ANAシステムズ	
9	コベルコシステムズ	



開発と運用の融合(DevOps) 分科会 活動報告

1. 活動概要 – ③活動スケジュール

メンバー各社の事業所での分科会活動(事例紹介、意見交換)、施設見学を実施

	開催日・場所	分科会 議題
方針検討	第1回 6月1日 JUAS (東京 人形町)	◆ キックオフ
	第2回 7月5日 JUAS (東京 人形町)	◆ 議論テーマ、活動スケジュールと開催場所の検討
	第3回 7月22日～23日 ITSM研究会 合同合宿 (沼津)	◆ 各自プロフィールシートによる詳しい自己紹介 ◆ 議論のポイント・活動方針・スケジュール詳細を協議
事例紹介、 意見交換	第4回 9月7日 東海旅客鉄道本社ビル (名古屋)	◆ 事例紹介:オリックスシステム、JR東海
	第5回 10月14日 宝ホールディングス株式会社様 (京都) ※運用プロセスの整備 分科会との合同開催	◆ 事例紹介:サントリーシステムテクノロジー、 NEC情報システムズ ◆ サントリー山崎蒸溜所見学
	第6回 12月12日 ライオン (東京 平井)	◆ 事例紹介:NEC情報システムズ、富山富士通、ライオン ◆ ライオンコミュニケーションセンター見学
	全体会 1月18日 ANA機体メンテナンスセンター(東京 羽田)	◆ 講演:ANAシステムズの取り組み、Assertionについて ◆ ANA機体メンテナンスセンター見学
	第7回 2月16日 スミセイ情報システム (大阪)	◆ 事例紹介:スミセイ情報システム ◆ 各社におけるDevOps状況、実践上の課題の整理
まとめ	第8回 3月1日 サントリーシステムテクノロジー (東京 台場)	◆ 事例紹介:コベルコシステム ◆ 発表に向けたまとめ
	第9回 3月8日 JUAS (東京 人形町)	◆ 最終発表内容の共有
	第10回 4月5日 オリックスシステム (東京 勝どき)	◆ J-fes向け発表資料の作成

2. DevOps定義

2. DevOps定義

2. DevOps定義 – ①一般的な考え方

世間一般的に認識されているDevOpsの考え方

問題

開発と運用の間に壁があることにより、柔軟かつ素早いシステム構築を阻害している

定義

DevOpsとは、開発(**Development**)と運用(**Operations**)が協力し、柔軟かつ素早く安定したシステムを作り上げるための概念

DevOps

開発手法・技術

リーンスタートアップ
アジャイル

IT組織の体制・ 役割・文化

役割分担
企業風土

各プロセスのあり方

承認フロー
予算確保

開発手法・ツールだけではなく、組織やプロセスも重要な要素

2. DevOps定義 – ②当分科会における考え方

開発手法の違いについて検討し、当分科会では以下のように考えた

●ウォーターフォール



●アジャイル



ウォーターフォールとアジャイルの違いは開発期間と範囲であり、**開発工程にはそれほど違いは無い。**

アジャイル開発だけにこだわらず、各社での取り組み事例や課題をヒントに、**「現状の品質を維持しながら」「より迅速に」**システムのライフサイクルを回していくために、開発と運用で実施していくべきことを洗い出していく。

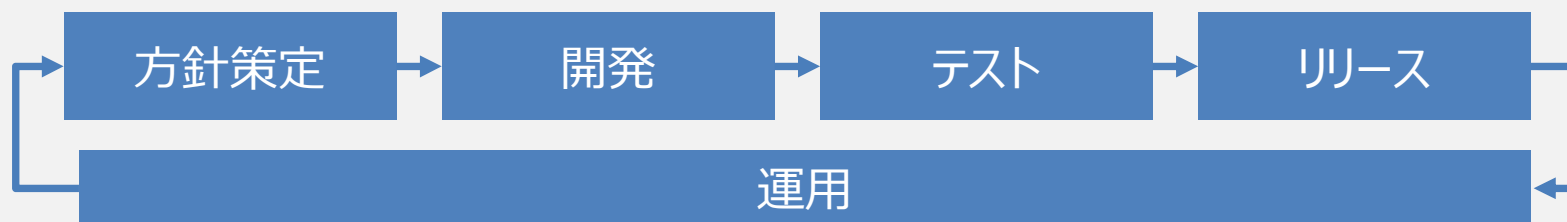
2. DevOps定義 – ②当分科会における考え方

当分科会におけるDevOpsの定義と検討方針

当分科会におけるDevOpsの定義

ライフサイクル全体を対象として、開発と運用が一体となることで、品質を維持しながら、柔軟かつ素早い開発を行う。

ライフサイクル全体としてDevOpsを検討



当分科会における検討方針

- より有効的にDevOpsが適用できるケースを検討する
- 日本企業特有の組織や文化を踏まえたDevOpsの課題を検討する
- 実践的なDevOpsスタイルを検討する

3. 課題と解決の方向性

3. 課題と解決の方向性

3. 課題と解決の方向性 – ①実践上の課題

実情を把握し、課題を洗い出した

観点	項目	開発側	運用側
開発手法 ・技術	効率化ツール	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ツールを使った自動化、共通化が進んでいない ✓ 各プロジェクトによって対応がまちまちである 	
	開発手法	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ウォータフォール型開発が前提で様々なルールが定められている ✓ アジャイル型開発の実践事例が少なく、導入が進んでいない 	
IT組織の 体制・役割 ・文化	役割分担 ・体制	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 大規模プロジェクトのプロマネスキル不足、要員不足 ✓ 開発と運用の役割が決まっており、担当範囲外のことは実施しない(縦割り体制) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 作業手順、オペレーション手順など定められた業務が多く、スキルが身に付かない
	情報共有	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 開発～運用にまたがる横串の情報共有が少ない 	
	風土・意識	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 開発、運用どちらかの立場が強く、コミュニケーションに壁がある 	
各プロセス のあり方	承認プロセス	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 手続き、間接事務が多く、承認に時間と手番がかかっている 	
	予算	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ウォータフォール型開発前提の予算計画 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 過去実績からの積み上げ予算になることが多い



まとめ

- ✓ リリースまでの開発スピードが遅い(自動化が進んでいない)
- ✓ 開発と運用の業務知識(スキル)に偏りがあり、コミュニケーションも悪い
- ✓ 承認プロセスが多く、意思決定に時間がかかる

3. 課題と解決の方向性 – ②課題解決の方向性

当分科会で考える課題に対する解決策の方針

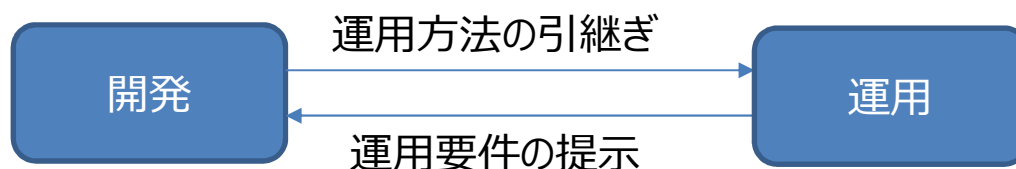
リリースまでの開発スピード向上

1. ビジネス価値を生む最小機能単位まで分解する (継続的デリバリーの単位を作る)
分解した管理が容易なリリースできる単位で開発を進める (進め方自体はWF型でもよい)
⇒ ツール活用しその単位で変更管理(チケット駆動開発)を着実にを行う (redmine,JIRA等)
2. 開発管理作業の効率化 変更,成果物,構成管理の連動
 - a. 変更/成果物/構成管理の効率化
 - ツールによるソース,成果物の版管理、変更管理(チケット)の紐付け (git,svn等)
 - テスト,レビューなどをツール導入で自動化、容易化する
 - b. 開発/評価環境⇒本番環境へのリリース作業効率化(CI,構成管理)
 - リリース作業を自動化/簡易化 ⇒ 開発担当から運用担当への引継ぎを少なくする
活用ツール:Jenkins,maven,chef等
3. システム環境の調達・維持の効率化
仮想化、クラウド活用などタイムリーに効率的な環境の調達
(VMware,Hyper-V,Docker,CloudFoundry等)

3. 課題と解決の方向性 – ②課題解決の方向性

開発と運用の業務知識の平準化とコミュニケーションの活性化

- 組織間(顧客, 自社, 他社含め)の役割, 責任, 作業分担を明確にし、必要な引継ぎの着実な実施を行う



- 開発と運用間の情報共有方法を確立し、コミュニケーションを活性化する
- 両方の役割を経験し、お互いの気持ちが分かる人材を増やす

【施策例】

- <役割定義> 各種チェックシート（非機能要件定義シート、保守性チェックシート）
- <情報共有ツール> Lync会議(Web会議)、Salesforce、Redmine
- <環境・体制> 定期的な人員のローテーション
オフィスフロアを同じにする

3. 課題と解決の方向性 – ②課題解決の方向性

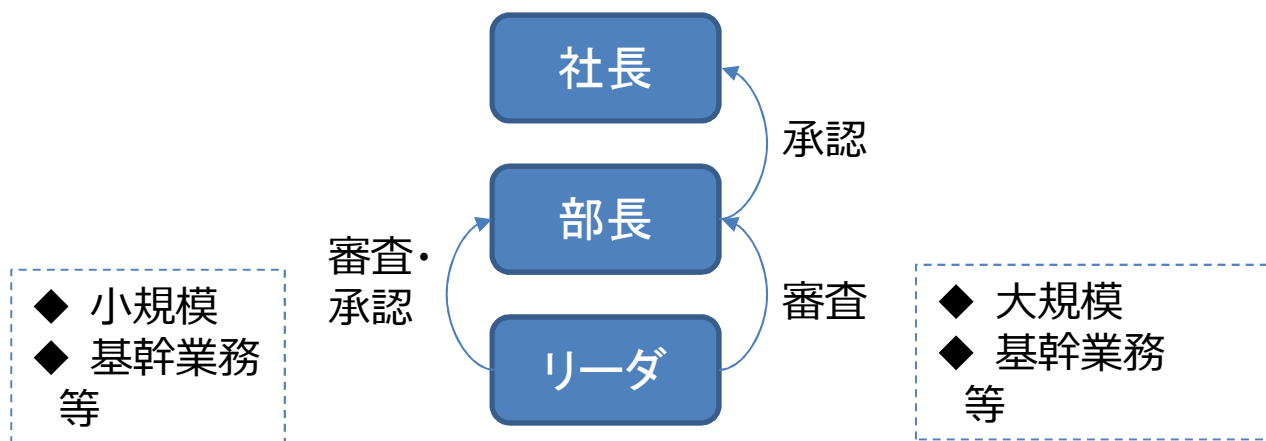
承認プロセスの短縮化

- 開発案件の特性、規模によって承認プロセスを定義する

【施策例】

<承認プロセス>

案件規模の大小によって承認フローを変更する
(承認の権限を委譲する)



3. 課題と解決の方向性 – ③まとめ

今回提示した各課題解決を進めることで、各社それぞれ改善は見込めるであろう。

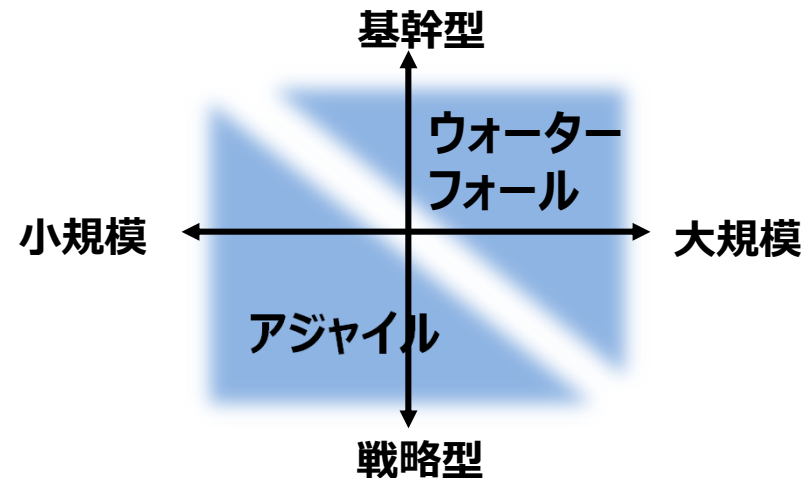
また、まだアジャイル開発を実施していない企業にとっては、課題解決を進めることで**アジャイル開発を採用するうえでの障壁は取り除かれ**、採用の下地となりうる。

昨今は戦略的に要件が定まっていななか開発スピードを求められるケースが増えてきており、それに対応するには、より「**柔軟に**」を実現する必要がある。そのためにはアジャイル開発の採用は避けられない。そのためにも課題解決を進めていく必要がある。

3. 課題と解決の方向性 – ③まとめ

課題解決は**現実的にやれる事から徐々に**に対応する(急な変更は障壁が高い)
また、課題解決により**アジャイル開発を採用する下地**となる

課題解決を図ることで、
**開発案件の特性、
規模に応じた
開発手法の選択**が
可能になる



各社それぞれの個性にあったDevOpsのスタイル「**シン・DevOps**」を
実現することで、柔軟かつ素早いシステム開発、運用を可能とする
→「**ユーザーへの価値提供の短縮化**」

4. 最後に

4. 最後に

4. 最後に

みんなはれ やって

DevOpsは各企業で課題があり、進まないのが実情。

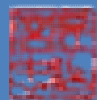
しかしながら

- ・従来の手法を適用する案件
- ・アジャイル的に進めた方がいい案件

の住み分けを行いDevOpsを進めて行かなければ時代(ユーザ)から取り残されてしまう。

何事もやってダメなら方向性を変えていけばよいので、

まずは やってみなはれ by 鳥井信治郎(サントリー創業者)



運用の自動化・効率化 分科会

1. 当分科会の概要

参加企業

	企業名
1	日本出版販売
2	東京電力ホールディングス
3	JALインフォテック
4	JFEシステムズ
5	第一生命情報システム
6	システムズ・デザイン
7	富士通CIT
8	ジェーシービー
9	イトーキ
10	パソナグループ
11	東京海上日動システムズ

分科会のコンセプト、活動概要

- ▶メンバーの知識を最大限共有して活用しよう！
- ▶幅広い角度で議論しよう！
- ▶多くの人脈形成をしよう！

6月

キックオフ

7月～10月

ワークショップ

- ・運用の自動化、効率化の実態調査
- ・運用部門の課題と解決策

11月～2月

動向調査

- ・各企業訪問
- ・各種の情報収集

3月～4月

まとめ

分科会活動スケジュール

	日程	内容
第1回	6月23日（木）	キックオフ、全体方針策定
第2回	7月22日（金）	ワークショップ①
第3回	8月25日（木）	ワークショップ②
第4回	9月21日（水）	ワークショップ③
第5回	10月27日（木）	動向調査①
第6回	11月11日（金）	動向調査②
第7回	12月16日（木）	取り組み内容振り返り
第8回	1月26日（木）	動向調査③
第9回	2月24日（金）	最終報告内容の纏め①
第10回	3月 8日（水）	最終報告内容の纏め②

2. 分科会ワークショップ

ワークショップ（1）

運用の自動化・効率化の実態

- ✓自動化・効率化は、様々な目的に応じて、多くの対策を進めてきた。
⇒ 機械ツールの導入や業務プロセスの見直しなど
- ✓一方それらの対策により、**技術力低下や現場離れ**といった懸念もある。
- ✓従来の対策は、**やらされ感（関係者からの要望）**も多かったと考える。

目的

- 安定稼働/運用品質向上
- 工数やコスト削減
- 標準化

各種対策により、
懸念も・・・

- 技術力低下
- 現場離れ
- やらされ感

ワークショップ（2）

運用部門の主要な課題とその解決策

- ✓運用部門には、「人・モノ・プロセス・パートナー」と多岐に亘って多くの課題を抱えている。
⇒人（属人化）、プロセス（煩雑・複雑）など
- ✓これは**システムの肥大化、新技術の活用**が主な要因と考えている。

課題

- 属人化
- 業務プロセスが煩雑
- 技術力の低下
- 他部門との連携不足

解決策は？

- 各種ツール適用
- 標準化
- 人財育成
- DevOps

ワークショップ（3）

運用の自動化・効率化の取り組み結果

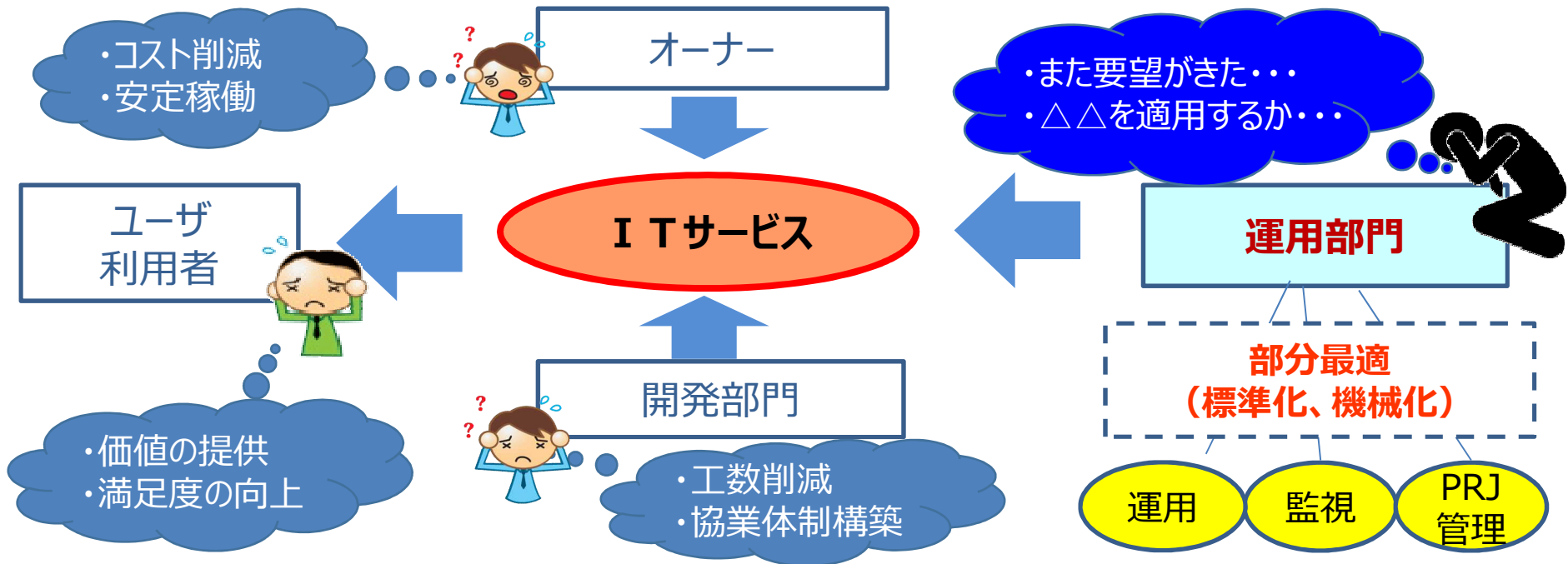
- ✓従来の対策では、関係者の声を特に重要視することが多かった。
- ✓そのため、部分最適化（目先の対応）に留まっているのではないか。
- ✓その結果、前掲のような多くの課題を抱える現状になりつつある。

対策

- 関係者の声を重要視
- 様々な対策を実施

その結果...

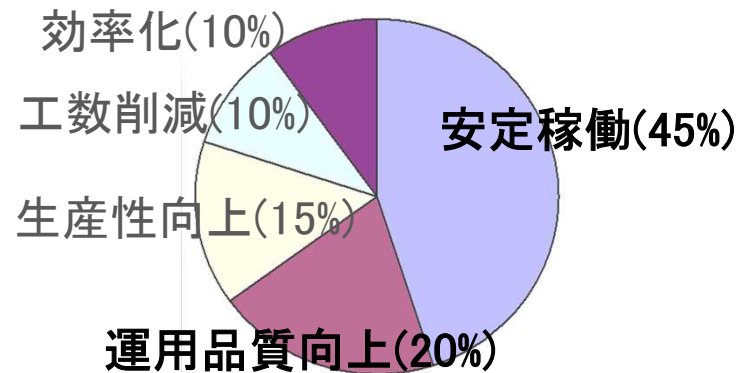
■ **部分最適化**



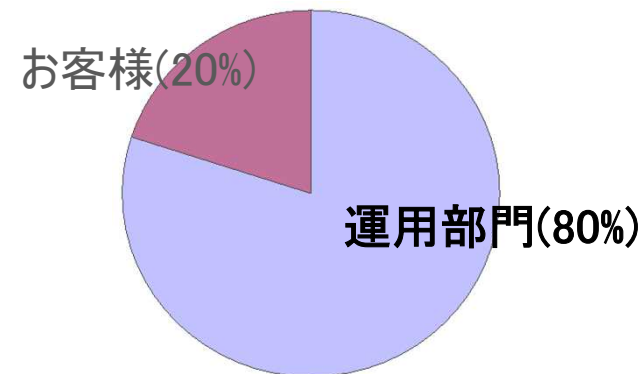
アンケート結果①「自動化について」

- ◆ 「安定稼働」と「運用品質向上」への関心が高い
- ◆ 「技術力低下」への懸念の声も・・・

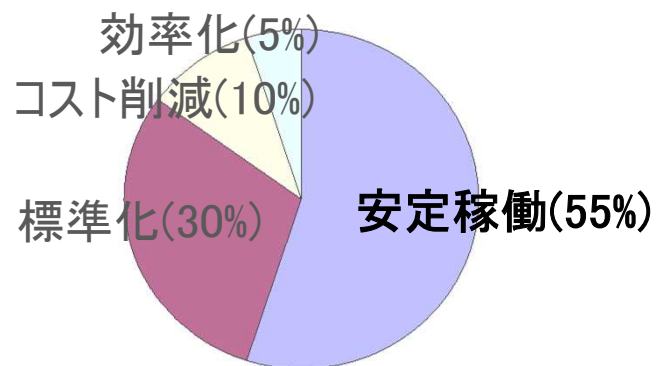
Q1:自動化は何のため？



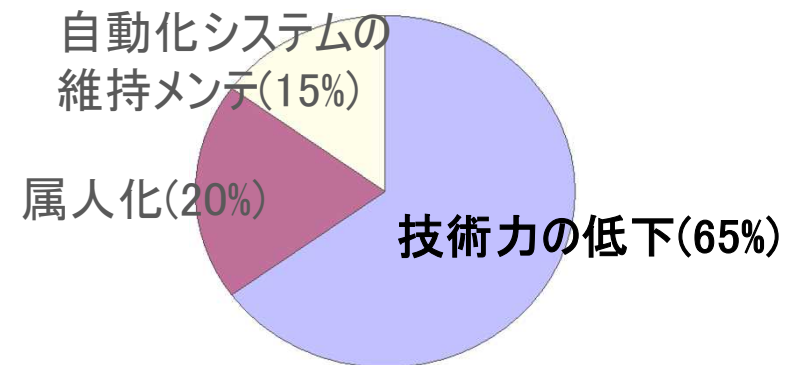
Q2:自動化は誰のため？



Q3:自動化によるメリット？



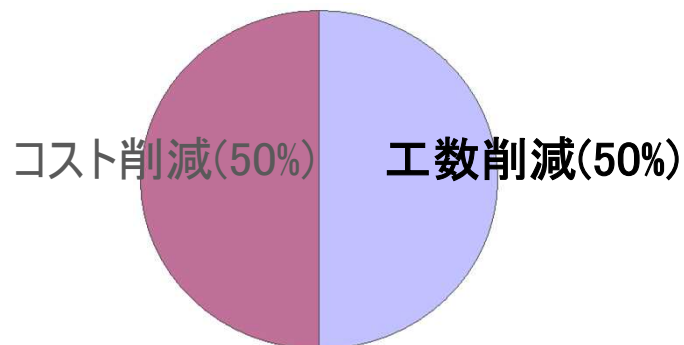
Q4:自動化によるデメリット？



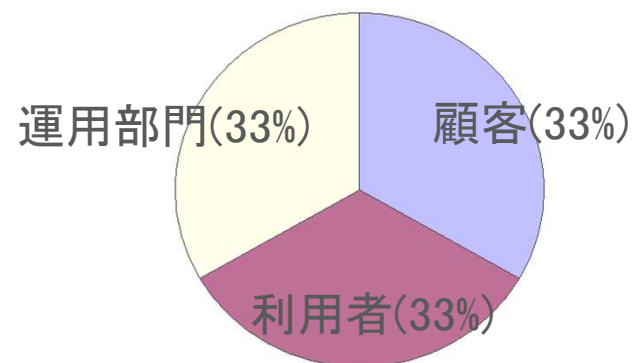
アンケート結果②「効率化について」

- ◆ 「標準化」と「工数削減」への関心が高い
- ◆ 「システム運用への意識低下」への懸念の声も・・・

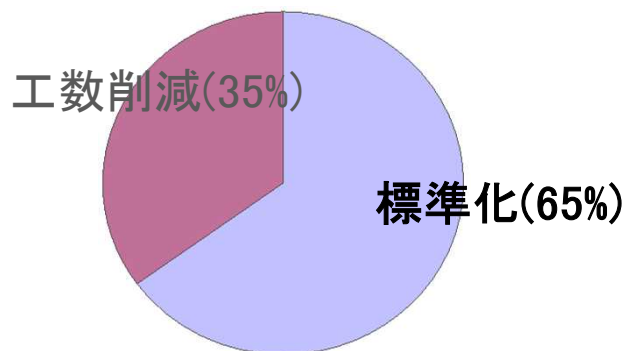
Q1:効率化は何のため？



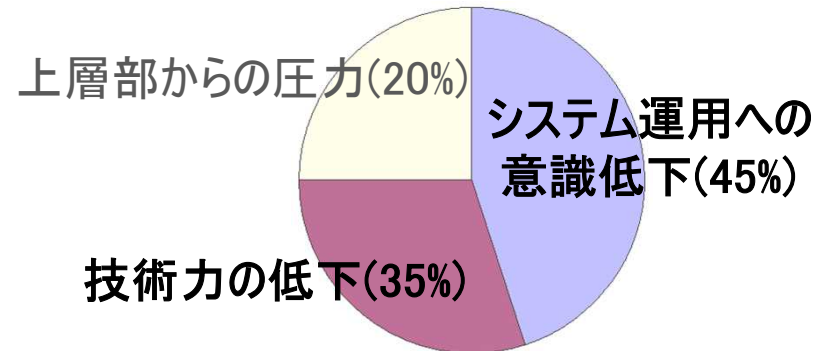
Q2:効率化は誰のため？



Q3:効率化によるメリット？



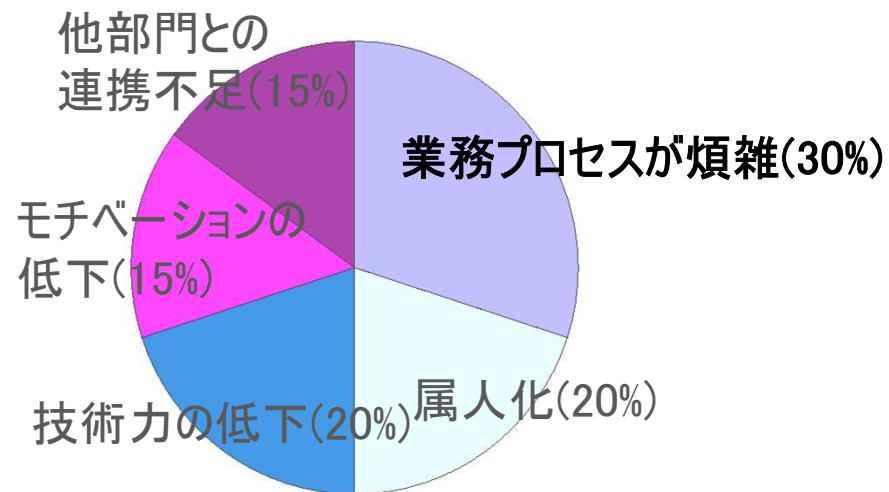
Q4:効率化によるデメリット？



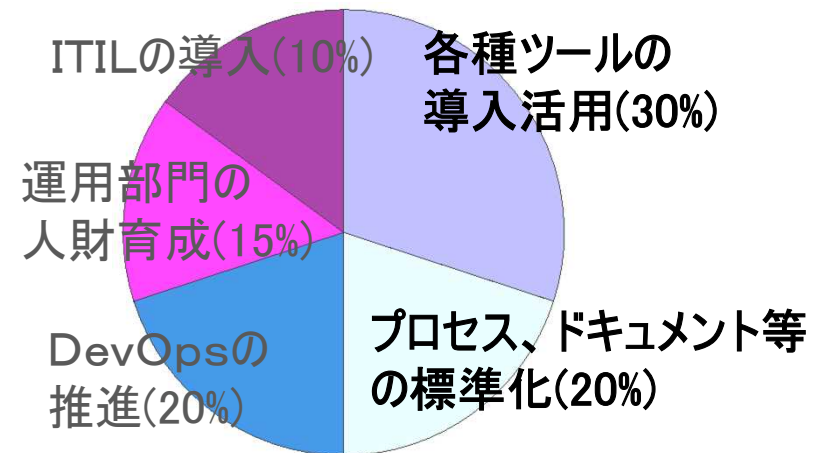
アンケート結果③「運用部門の課題と主な解決策」(1/2)

- ◆ 最も高い課題認識は「業務プロセスが煩雑」
- ◆ 解決策はツール導入・標準化への意識が高い

Q1:運用部門の課題は何があるか？



Q2:その解決策は何か？



アンケート結果③「運用部門の課題と主な解決策」(2/2)

◆ まだまだあった、様々な課題意識・・・

NO	カテゴリ	キーワード
①	標準化	各種運用業務プロセスが煩雑 運用部門のオペレーションがシステムごとに異なる 運用の負担が反映されない開発がされている 社内DC/クラウドDCにてセキュリティ対策が各々 異なる
②	無人化	自動化等の推進によりシステム運用(技術 職)の削減(低下) 2名体制促進の推進体制で、無人化傾向にある マルチスキル化により、複数名体制を延ばるも、限られ セキュリティやネットワーク、コスト削減などから、体制強化に限界が ある
③		開発と運用の分離による両部門間の連携 が不十分(なっている) 運用するツールが無い サービス、システムの増加に伴う構成情報の連携 が不十分
④		クラウド運用部門への参画促進による運用 の効率化 現状維持で良いという考え方が多い 現況維持で良いという考え方が多い(自動化)
⑤	自動化	維持メンテナンスの 複雑な手順や 移行されたシステム セキュリティ対応

顧客を意識した
仕事のやりかたではない

モチベーションが上がらない

人によって
スキルに差がある

システムが複雑

開発するまでの
手続きが煩雑

運用を想定した
システム開発がされない

運用の立場が弱い

引継や情報共有が
不十分

インシデント管理に
統一感がない

効率化を進めると
要員削減され
同じ苦しみ

課題とその解決策の紐づけ

運用部門の課題

標準化

- システムごとに異なるオペレーション
- 人によってスキルに差

属人化

- 障害などイレギュラーなケース対応できない

開発・運用の分離

- 開発から運用への移管・引継ぎが不十分

モチベーション

- オペ業務ではモチベーションが保てない
- 立場が弱い・高齢化・将来が描けない
スポットライトがあたらぬ

ツール

- 統一感がない、運用が煩雑

主な解決策

標準化

- ITILスタンダードの導入
- 運用マニュアルの標準化
- システム開発・運用設計の標準化

属人化

- 勉強会・共有できる環境の整備
- 業務ローテーションの実施・スキル移転
- 導入製品の共通化による対応手順一元

開発・運用の分離

- DevOpsの検討・推進
- 開発や顧客との勉強会

効率化

- 個別対応を輪番制とし共通認識へ
- 影響分析し例外対応手順を充実
- AIの導入
- パートナーの有効活用
- 改善活動の推進・奨励

3. 動向調査

動向調査の結果

- 合計 3 社へ訪問ヒアリングを実施
- 自動化・効率化の実現で重要なこと
 - ① 継続的な改善
 - ② 関係者の理解と協力が必要
 - ③ 対策の前は必ず業務プロセスを分析

A社	ベンダー系	<ul style="list-style-type: none">✓ R B Aツールの製品紹介、導入事例✓ 定型業務を選定したスモールスタートが最適✓ 機械が得意（人の判断不要）なエリアが有効✓ ツールを適用する前に業務プロセスの見直しも必要
B社	製造系	<ul style="list-style-type: none">✓ 機械に頼らない業務効率化を積極的に推進✓ 経営と現場が一体となったP D C A改善活動の推進
C社	ユーザ系	<ul style="list-style-type: none">✓ Ipcenterを採用した独自のITOフレームワーク✓ 「人中心の運用」から「システム中心の運用」へ✓ 運用プロセス全体の標準化と自動化を実現

動向調査① (A社)

- RBAツールの製品概要・導入事例/情報交換
- 機械が得意な手順を選定してスモールスタートが最適
- 業務の効率化、生産性・品質UPへ。更に運用コストも削減

IT運用における現状

- ✓ RBAツールとは？ (概要紹介)
- ✓ 商品紹介・デモ
- ✓ 適用ステップ
- ✓ 導入事例



RBAとは？

- ✓ 操作手順 (Run Book) を自動実行 (Automation) する技術
- ✓ 全ての手順ではなく、人の作業を介在させた形での自動化を実現！

機械が得意なことは、機械に

- ✓ 手順が決まっている
- ✓ 論理的に判断できること
- ✓ ネット経由で接続できること
(物理的な作業がないこと)

★運用フローを自動実行

人にしかできないことは、人が

- ✓ 思考した上で対応すること
- ✓ 曖昧な状態で判断すること
- ✓ 物理的な作業が必要なこと

☆運用フローを設定

RBA

適用範囲・導入事例

- ✓ ユーザヘルプデスク (ex.パッチ適用)
- ✓ 基盤運用 (ex. HW障害一次対応)
- ✓ 業務運用 (ex. 定型のアプリ操作)
- ✓ 基盤構築 (ex. ネットワーク設定)
- ✓ 小売業A社
サーバの定例リポート作業に適用
- ✓ 金融業B社
ファイル転送・暗号化の一連作業に適用

動向調査②（B社）

- ものづくりの自動化・効率化調査（P C製造ライン）
- 機械に頼らない業務効率化運動の積極的な推進
- 上層部と社員が一体となったP D C A改善活動の推進

PCサーバ・デスクトップPCの主要製造ライン
→ 7万台/月の生産出荷
✓PCのリペア・リサイクル、プリンタの開発～販売、
精密加工など幅広いサービスを実施



自動化

- ✓製造ライン監視
(生産量監視)
- ✓部品ピッキング
- ✓デジタル生産
(仮想工場)
- ✓自動精密部品加工

費用対効果の高いポイント
に絞った自動化を適用
「ユーザーズの多様化」
「新商品販売スピード」から
全自動化は逆に**コスト増!!**

効率化

- ✓改善の小部屋
(外部コンサル導入)
- ✓外気の注入
(外部コンサル導入)
- ✓標準化推進
(Fグループ標準化展開)
- ✓国策への貢献
(環境貢献)

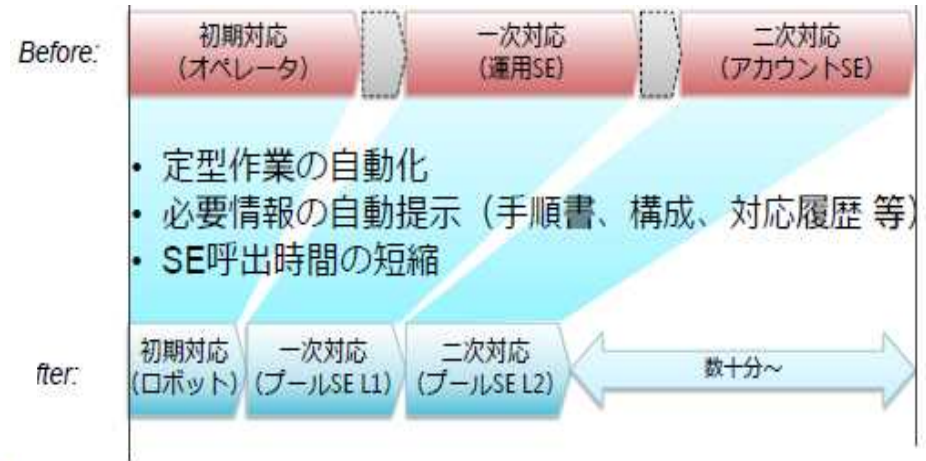
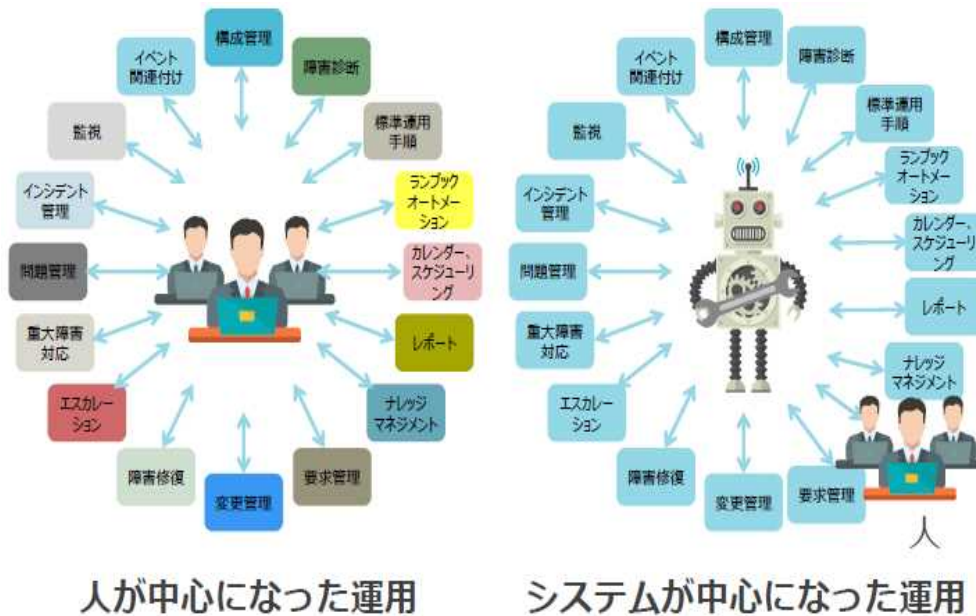
上層部と社員とのざっくばらんな
な会話!!!
⇒社員のモチベーションアップ
⇒生の声の反映

動向調査③ (C社)

- **人中心**のオーケストレーション運用から**システム中心**のオートノミック運用
- 運用プロセス全体の標準化・自動化

最大42%の運用工数削減効果

- ✓ IPsoft社 Ipcenterを採用し、独自のITOフレームワークと連携
- ✓ 「第5データセンター」内における自動化オペレーション見学
- ✓ 個別システムに依存しない「プール化」されたSE組織で共有して実施



運用時間短縮

次々に来る新規案件を自動化リソースに割り当てる

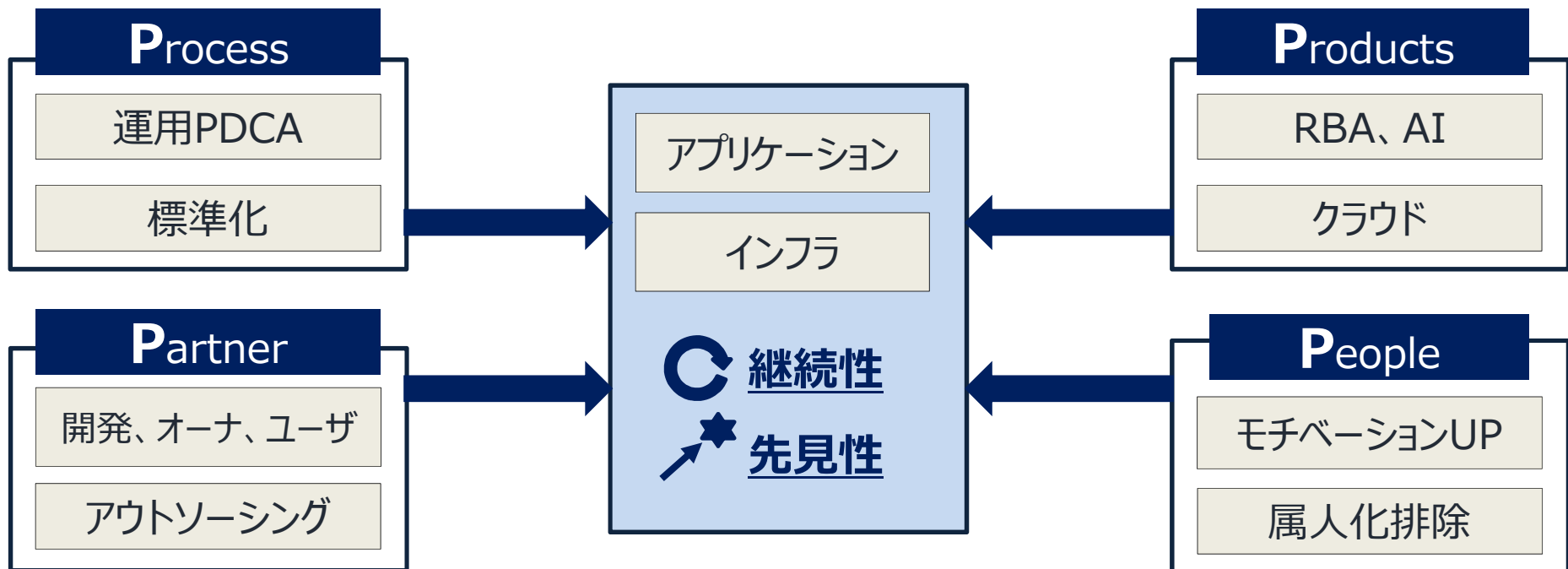
作業品質向上

運用SEは高次元対応を中心に担っていく

4. まとめ

まとめ ～運用の自動化・効率化において大切なこと～

- ITサービスの価値を向上させること(部分最適⇒全体最適)
- 先見性と多角的な視点（4つのP）で取り組む。
- 改善活動はいつまでも続け、そして止めない。



最後に

「やらされ感の」運用から、

「やりたくてやる」運用へのシフトが重要！

そして、その先にあるのが、

「魅力的」で「光り輝く運用部門」の実現！

運用品質の向上 分科会

～ 8つの運用品質指標 活用の提案 ～

分科会メンバー

運用品質の向上分科会メンバー（10名）

会社名	
ベネッセインフォシエル	
NTTデータ	
富士ゼロックス情報システム	
荏原製作所	
IIMヒューマン・ソリューション	
カシオ計算機	
シーエーシー	
丸文	
日本航空	
JTB情報システム	

活動内容

◆ 全体会

回	日程	場所	活動内容
1	2016/06/01	JUAS	キックオフ
2	2016/07/22-23	沼津	合宿
3	2016/09/21	東京海上日動システムズ	ワークショップ
4	2016/11/30	JUAS	講演
5	2017/01/18	ANA	整備場見学
6	2017/03/08	JUAS	活動報告会

◆ 分科会

回	日程	場所	活動内容
1	2016/07/05	JAL	テーマ選定
2	2016/08/22	NTTデータ	討議:当たり前・魅力的品質
3	2016/10/21	カシオ計算機	討議:運用品質を測定する手法
4	2016/11/30	JUAS	運用品質向上の指標の検討
5	2016/12/22	荏原製作所	指標の定義、特性、具体例検討
6	2017/01/17	シーエーシー	運用品質チェック項目検討
7	2017/02/21	富士ゼロックス	各社チェック結果まとめ
8	2017/03/08	JUAS	最終成果物まとめ

分科会研究テーマの選定

< 背景 >

研究会参加企業は、業種や業務特性、職場における立場もまちまちで運用品質を向上させる具体的な事例を掘り下げても、成果を得るのは難しい

< 目的 >

自社の運用品質を測るモノサシ

他社と比較し強み、弱みを知る

自社に持ち帰り、運用品質向上活動に継続して利用出来るもの

< 研究会活動内容 >

- ・運用品質の考え方（当たり前品質・魅力的品質 e t c）の討議
- ・どういう視点で品質を上げればいいのかの討議
- ・運用品質の指標、定義、特性、分類、指標の具体例の検討

→運用品質を測るチェックシートを作成、分科会活動で活用

運用品質の考え方【ご参考】狩野モデル

項目	内容	例（スマートフォン）
魅力品質 attractive quality elements	不充足でも仕方がない（不満には思わない）が、充足されれば満足	ハイレゾ音源（あれば良いが、なくても不満ではない）、曲面液晶など
一元的品質 One-dimensional quality elements	不充足だと不満、充足されると満足	バッテリーの持ち（稼働時間が長ければ満足、短いと不満）、重量など
当たり前品質 Must-be quality elements	不充足だと不満、充足されて当たり前	通話音声（音が良くて当たり前、聞き取りづらいと不満）
無関心品質要素 (Indifferent quality elements) :	充足でも不充足でも、満足も与えず不満も引き起こさない品質要素 （品質が変化しても、顧客にはあまり影響がない）	
逆品質要素 (Reverse quality elements) :	充足されているのに不満を引き起こしたり、不充足であるのに満足を与えたりする品質要素 （顧客によって主観的な評価が異なるような要素）	<予測できないもの>

参考文献 狩野紀昭, 瀬楽信彦, 高橋文夫, 辻新一, 「魅力的品質と当たり前品質」, 『品質』

運用品質チェックシートの構成

分科会で検討した結果、運用品質チェックシートは、以下の構成になりました。

指標	(解釈)	質問分類	評価
可用性	提供サービス（システム）がユーザーに約束されたとおりに利用可能であること	ヒト	5：できている
セキュリティ	セキュリティリスクが及ぼす業務影響が経営/マネジメント/従業員に理解されており、対策が施されていること	モノ	4：ほぼできている
継続性	提供サービス（システム）が、事故や災害時の非常事態が発生した場合に備えて、業務継続の対応策がまとめられているか。	カネ	3：半分できている
安定性（信頼性）	一定の条件下で安定して期待された役割を果たすことができる	ルール	2：一部できている
使用性（利便性）	ユーザーがその使用方法などを理解して、快適かつ効率的に使えること。		1：ほぼできていない
正確性（完全性）	システムや運用作業にデータが全て揃っていて欠損や不整合がないことを保証すること		0：まったくできていない
即応性（スピード）	状況に応じて素早く対応をすること		
魅力	不充足でも仕方がないが、充足されると満足を感じる		

8つの指標

5～6の質問

6段階評価

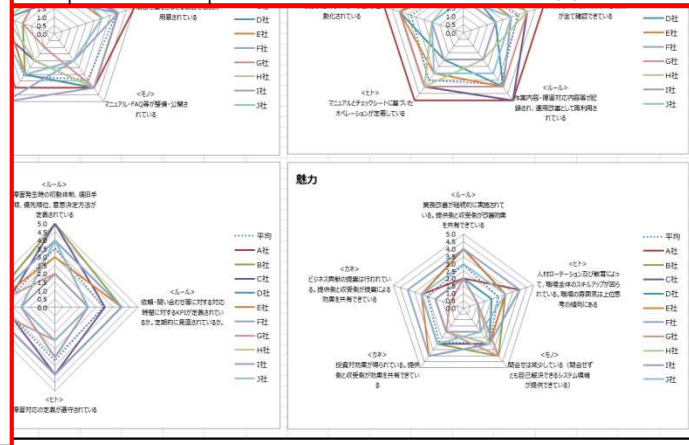
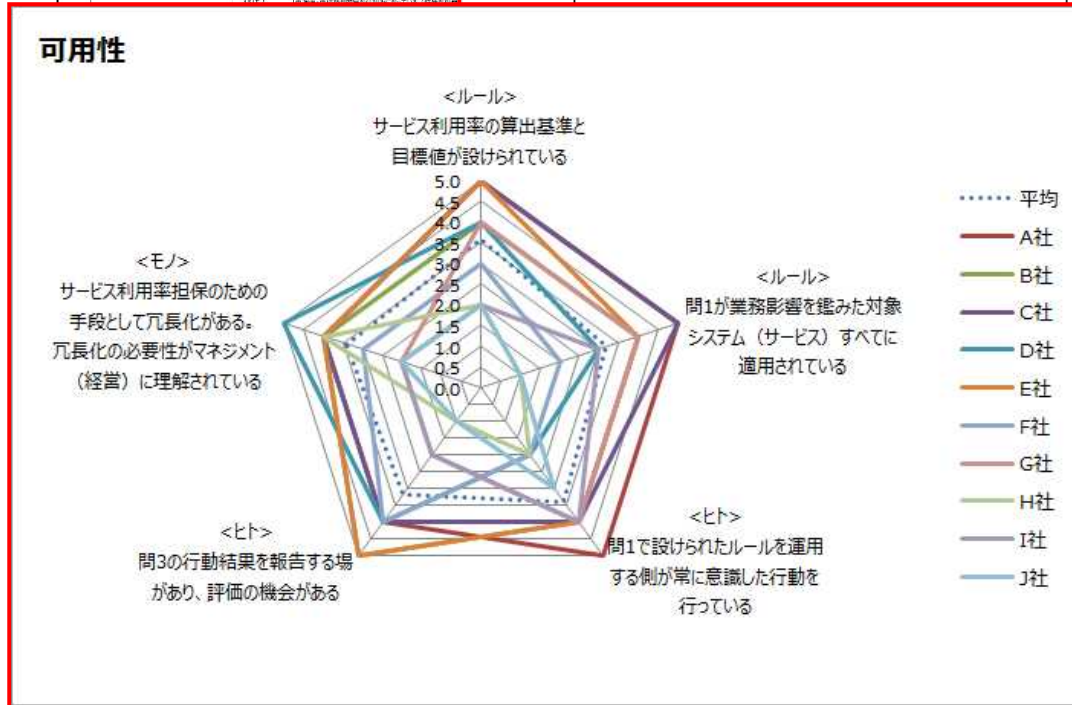
チェックシート紹介

運用品質について、自社の現状と他社との差異を把握するため、チェックシートを作成し採点

項目	解説	評価	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
可用性	提供サービス（システム）がユーザに制限されたとの利用可能であるか	1.モノ サービス利用時の業務影響が自然に受けられている	3.8	5	4	3	4	5	3	4	2	3	2	2	2	2	2	2
		2.モノ 利用が業務影響を招いた対象システム（サービス）すべてに適用されている	3.2	5	4	5	3	4	2	4	1	3	1	1	1	1	1	1
		3.ヒト 問1で設けられたルールを運用する側が常に意識した行動を行っている	3.4	5	4	4	2	4	2	4	1	3	4	3	3	3	3	3
		4.ヒト 問1が業務影響を鑑みた対象システム（サービス）すべてに適用されている	3.2	4	5	4	4	3	4	2	1	2	1	2	1	1	1	1
		5.モノ サービス利用率担保のための手段として冗長化がある。冗長化の必要性がマネジメント（経営）に理解されている	2.4	4	4	4	4	5	4	2	2	3	2	2	2	2	2	2
信頼性	提供サービス（システム）が十分な業務影響を招いた対象システム（サービス）すべてに適用されている	4.2	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		5.モノ サービス利用率担保のための手段として冗長化がある。冗長化の必要性がマネジメント（経営）に理解されている	4.2	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		6.モノ サービス利用率担保のための手段として冗長化がある。冗長化の必要性がマネジメント（経営）に理解されている	4.2	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		7.ヒト 問1で設けられたルールを運用する側が常に意識した行動を行っている	4.2	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		8.モノ サービス利用率担保のための手段として冗長化がある。冗長化の必要性がマネジメント（経営）に理解されている	4.2	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		9.モノ サービス利用率担保のための手段として冗長化がある。冗長化の必要性がマネジメント（経営）に理解されている	4.2	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		10.モノ サービス利用率担保のための手段として冗長化がある。冗長化の必要性がマネジメント（経営）に理解されている	4.2	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		11.モノ サービス利用率担保のための手段として冗長化がある。冗長化の必要性がマネジメント（経営）に理解されている	4.2	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		12.モノ サービス利用率担保のための手段として冗長化がある。冗長化の必要性がマネジメント（経営）に理解されている	4.2	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		13.ヒト 問1で設けられたルールを運用する側が常に意識した行動を行っている	4.2	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	14.ヒト 問1が業務影響を鑑みた対象システム（サービス）すべてに適用されている	4.2	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	



指標	解釈	質問
可用性	提供サービス（システム）がユーザに約束されたとおり利用可能であること	1 ルール <ルール> サービス利用率の算出基準と目標値が設けられている
		2 ルール <ルール> 問1が業務影響を鑑みた対象システム（サービス）すべてに適用されている
		3 ヒト <ヒト> 問1で設けられたルールを運用する側が常に意識した行動を行っている
		4 ヒト <ヒト> 問3の行動結果を報告する場があり、評価の機会がある
		5 モノ <モノ> サービス利用率担保のための手段として冗長化がある。冗長化の必要性がマネジメント（経営）に理解されている



チェックシートの活用例

自社の運用品質を『PDCAでチェックする際のツール』として活用！！

P
L
A
N

- STEP① チェックシートの活用
 STEP② チェック結果をレーダーチャート化し、
 自社の運用品質の弱みを把握
 例「セキュリティの強化が急務」
 STEP③ 対策の検討
 例「セキュリティの強化策を計画」

D
O

- STEP④ 対策の実施
 例「アクセス権限管理ルールの策定と教育」

C
H
E
C
K

- STEP⑤ 1年後に再チェック
 ⇒チェックシートの活用とレーダーチャート化

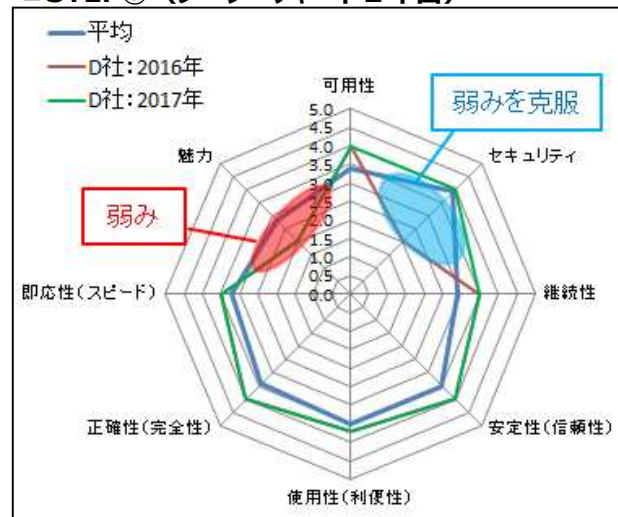
A
C
T
I
O
N

- STEP⑥ 再チェック結果に基づき、次の対策を実施
 例「人材ローテーションプランの策定・実施」

■STEP② (チェックシート1年目)

指標	解釈	質問	点数
可用性	提供サービス(システム)が ユーザに約束されたとおり利 用可能であること	ルール サービス利用率の算出基準と目標値が設けられている	5
		ルール 問1が業務影響を鑑みた対象システム(サービス)すべてに適用されている	4
		ヒト 問1で設けられたルールを運用する側が常に意識した行動を行っている	3
		ヒト 問3の行動結果を報告する場があり、評価の機会がある	3
		モノ サービス利用率担保のための手段として冗長化がある。冗長化の必要性がマネジメント(経営)に理解されている	4

■STEP⑤ (レーダーチャート2年目)

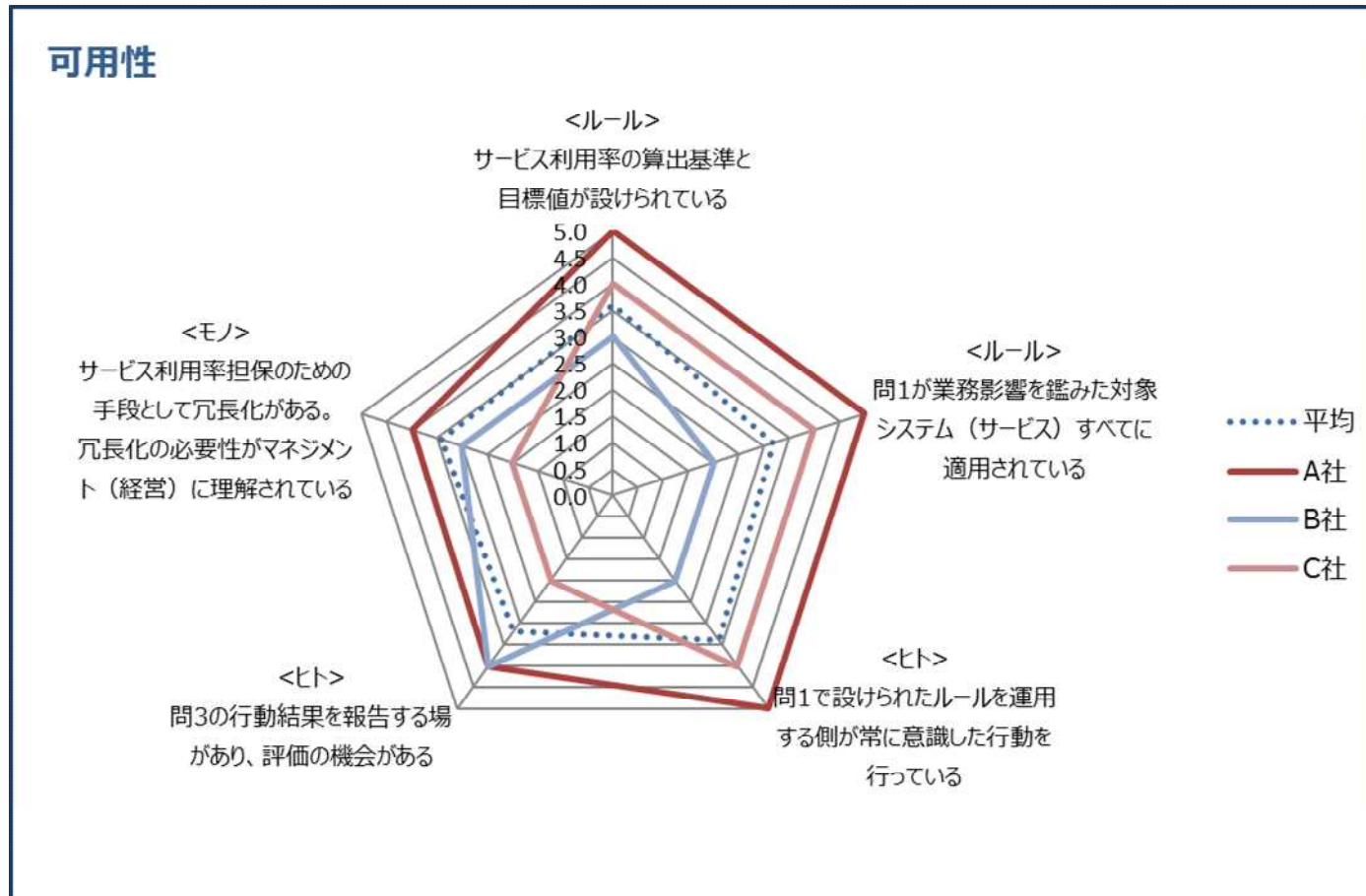


レーダーチャートの実データを紹介します

- 点線： チーム内平均
- 実線： 各社サンプルデータを表示

チーム内の事例（1）

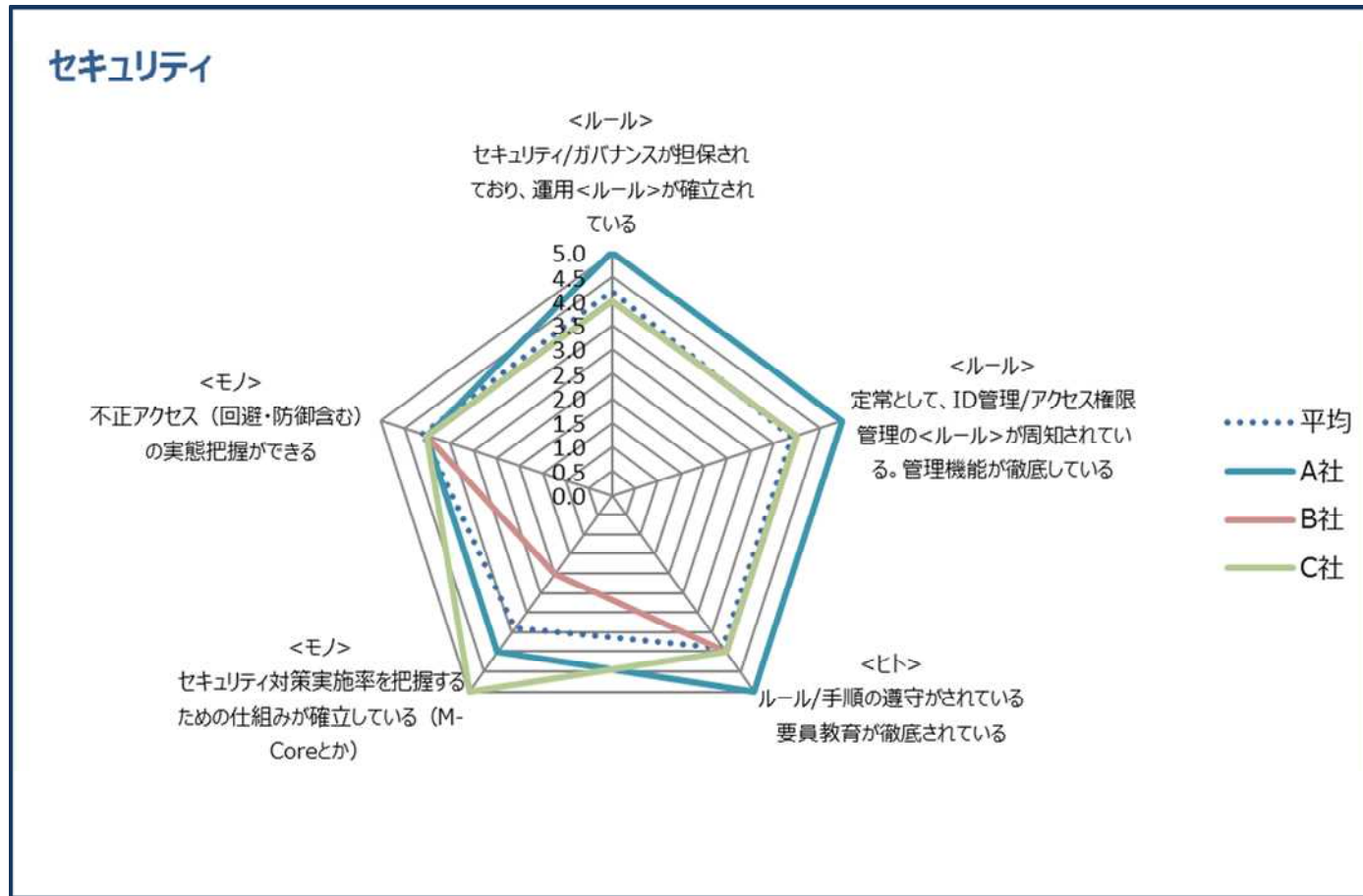
可用性 平均 3.4点



A社
平均4.6点
B社
平均2.8点
C社
平均3.2点

チーム内の事例（2）

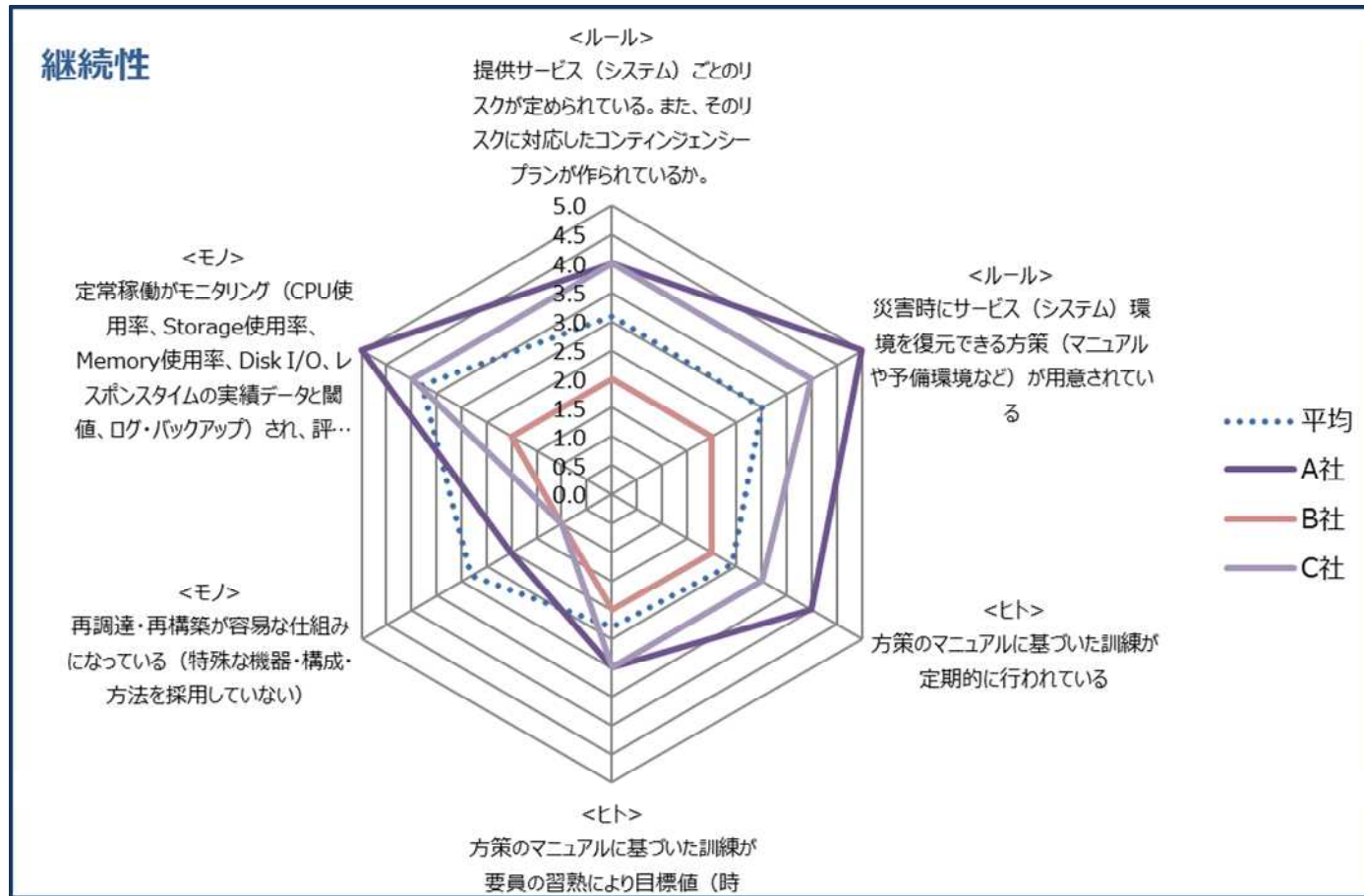
セキュリティ 平均 3.9点



A社
平均4.6点
B社
平均3.6点
C社
平均4.2点

チーム内の事例 (3)

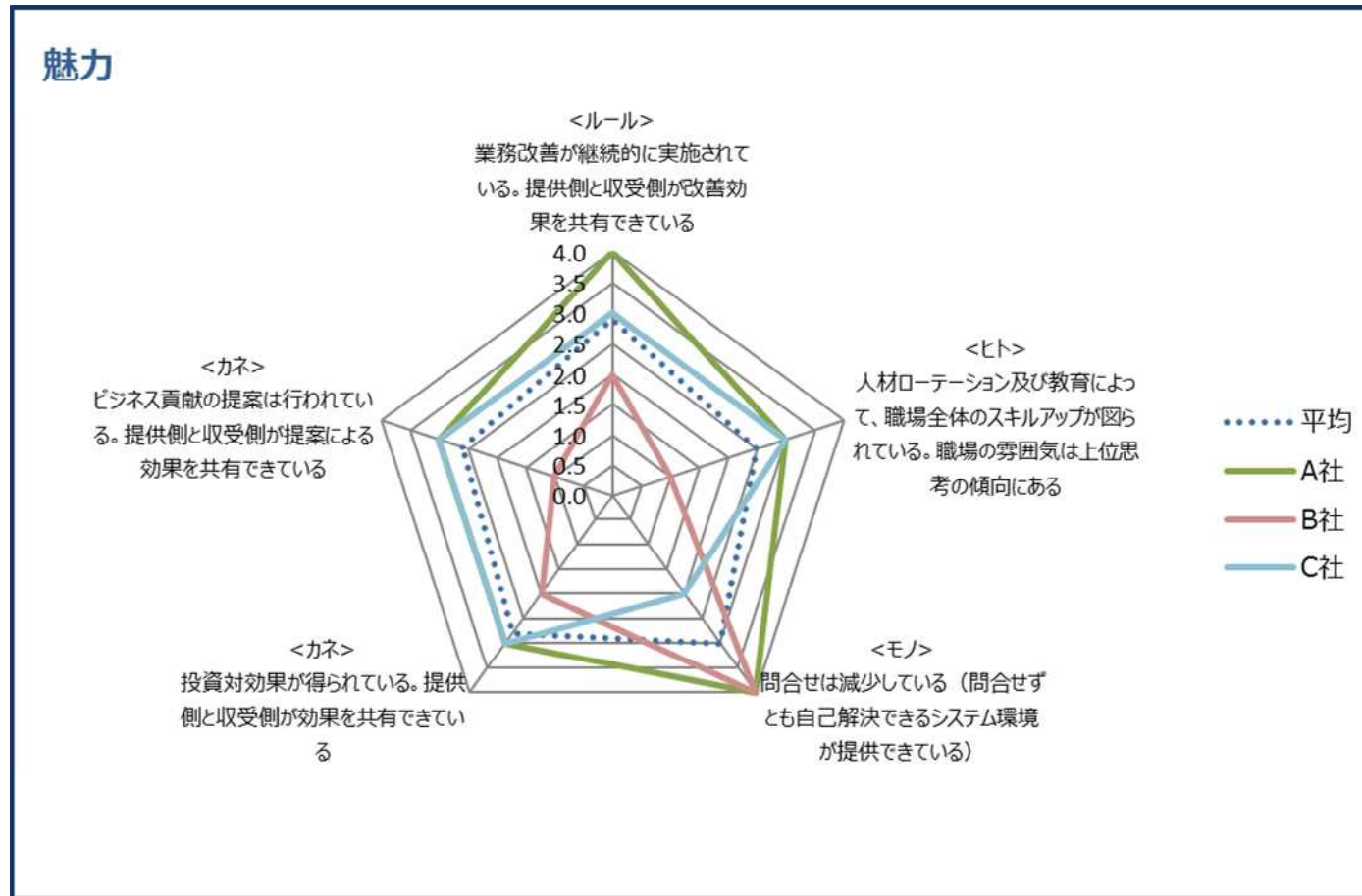
継続性 平均 2.9点



A社
平均3.8点
B社
平均1.8点
C社
平均3.2点

チーム内の事例（4）

魅力 平均 2.8点



A社
平均3.4点
B社
平均2.0点
C社
平均2.8点

チェックシート考察

- 「セキュリティ」がもっとも点数が高い
(企業内では最重要項目)
- 「継続性」がもっとも点数が低い
(企業内の優先順位に差が出ている)
- 視点が社外か社内かによって、重要とする指標が変わる
- グラフの面積はコストに比例する

年間の活動を通じて

- 8つの運用品質指標で他社と比較することで、客観的に自社の強み、弱みを知ることが出来た（利害関係のない分科会だから可能）
- チェックシートの更なる活用
 - 社内のおシステム（業務）を採点してみる
 - 1年後の採点結果と比較してみる

⇒さらなる運用品質のレベルアップに取り組もう！

運用プロセスの整備 分科会

活動方針

- ◆ 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。
- ◆ さまざまな運用プロセスにおける課題に対して、机上の理論ではなく、経験に即した目指す姿・手段・成功/失敗ポイントを整理する。
- ◆ 運用に対して、前向きな気持ちになり、元気になる。

参加企業（敬称略順不同）

中電シーティーアイ	住宅金融支援機構
インフォテック・サービス	東京ガス i ネット
宝ホールディングス	ベニックソリューション
ローソン	双日システムズ
損保ジャパン日本興亜システムズ	メディカルシステム研究所

活動スケジュール

START	06月01日 (水) JUAS会議室	✓オリエンテーション ✓分科会キックオフ、リーダー選任
1	07月01日 (金) JUAS会議室	✓進め方・役割分担決定
2	07月22日 (金) ~23日 (土) 合同合宿 (沼津)	✓テーマ決定
3	08月26日 (金) ローソン	✓討議①：システム運用の評価について
4	10月14日 (金) 宝ホールディングス	✓討議②-1：体制について ✓サントリーヤマザキ工場見学 ※開発と運用の融合 (DevOps) 分科会と合同開催
5	11月30日 (水) JUAS会議室	✓討議②-2：体制について
6	12月09日 (金) 中電シーティーアイ	✓討議③：IT環境情報について
7	02月10日 (金) 東京ガスiネット	✓討議④：品質改善について
8	03月8日 (水) JUAS会議室	✓分科会 最終発表内容の共有
GOAL	04月19日 (水) ソラシティカンファレンス	✓Jフェスにて最終発表

システム運用の現状

システムの多様化・複雑化が進む中で、運用部門は多くの課題に直面している。一方、日々の業務に忙殺されながらも多くの試みを行うがなかなか効果が出ない。その上、システム運用の価値は評価されづらい側面を持つ。

今、現場は混乱し、モチベーションを見失い、疲弊しつつある・・・



検討の進め方

整備へのアプローチ

※整備：すぐ役立つよう準備したり整えたりすること

- ◆ 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、プロセスを創る上で**現状を改善するために重要なポイント**（HOW）は何か、を考える。

ITIL[®]

フレームワーク

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	アステック改善
需要管理	サービスレベル管理	サービス容量及び構成管理	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	移行計画及び実施	アクセス管理	
	ITサービス継続性管理	リリース及びデプロイ管理	問題管理	
	情報セキュリティ管理	サービスリバージョン及びテスト		
	サブ			



コンサルタント



ココを整備

教科書には
載っていないコツ

目指すべき姿

検討に先立ち、プロセス整備を通じて目指すべきシステム運用の姿を議論し、後続の議論に当たっての共通認識としました。

システム運用の目指すべき姿

顧客が満足する運用サービスを、継続的に提供する

- システム担当の自己満足ではない
- 顧客がちゃんと有用さを実感できる

- 単発の打ち上げ花火で終わらない
- 負荷で消耗したり燃え尽きたりしない

検討ポイントの洗い出し

検討ポイント

メンバーが日々直面している運用課題の中で、プロセス整備による改善が必要と思われる局面を洗い出した。

システム運用の目指すべき姿

顧客が満足する運用サービスを、継続的に提供する

ギャップ
(阻害要因)



テーマ	カテゴリ	課題	1位	2位	3位	4位	5位	合計	知識	実行
役割分担	マネージャーが役割を果たしていない	作業等の知識、スキル不足によりマネージャーが作業を行い、役割を果たせていない。	2	1				25		1
その他	費用	一層導入、運用の早いシステム運用サービスを、提供し続けるための体制のために、どの様な役割分担を確保すべきか?	2					20	2	1
電子バージョン、風土	非協力的	人員不足で、業務遂行の負担が増え、サービスレベルが低下した。	1	1				15	2	1
電子バージョン、風土	負担を減らす	運用の負担を減らす。電子バージョンが上がる。		2				14	2	1
役割分担	マネージャーが役割を果たしていない	部内で残っているタスクの全体的な進捗状況を把握して見ることができない。	1				2	12	3	1
役割分担	作業、役割が不明確	作業、役割の割り当てが不明確で、1人で多くの作業をこなさねばならない状況が頻りに発生し、作業遂行に支障をきたしている。		1	1			12	2	1
異人化	ドキュメント	メイン担当がいない、かつドキュメントがないため担当者不在に陥る。			2			10	2	1
異人化	マネージャー	異人化を軽減しなくても、マネージャーは本職はあまり変わらないので本職で対応できない。	1					10	1	
電子バージョン、風土	その他	異人化を軽減し、(作業) 経験、エンドユーザーの立場に立てず、心算がよくない。	1					10	1	
改善できない	評価	改善の評価がコスト面での、ちょっとした改善や効率化を評価してもらえない。		1				7	1	
改善できない	電子バージョン	改善の進捗がコスト面で対応できないことが多い。即ち改善の進捗がわからない。		1				7	1	
役割分担	特定のみに負担が集中	特定のみに負担が集中しており、作業のボトルネックになっている。		1				7	1	
異人化	費用	削減が難しい。削減は全体的な業務で統一して行われる。	1					7	1	
異人化	風土	他人の業務が他人事になっている。						7	1	
電子バージョン、風土	マネージャー	マネージャーが死んでいく。組織の改善が難しい。		1				7	1	
人材育成	その他	プロ/一社員が抱えない知識やスキルがない(優先、業務のみ)。				2		6	2	1
人材育成	専任のシステム運用	ドキュメント整備が後進に必要だが、整備が不十分。				4		5	1	
人材育成	専任がいない	専任の業務に専任し、専任に専任が足りない。				1		5	1	
電子バージョン、風土	異人化	人員、作業が足りないためサービスレベルが低下し、運用が難しくなる。				1		5	1	
人材育成	専任がいない	専任のスキル、担当に必要なスキルを運用に把握できないため、専任が不足している。					1	4	2	1
異人化		作業のローテーションのロードマップがないため、人員異動などに対応できない。理由がない。ローテーション						4	1	

メンバーが抱える課題から阻害要因を分析

- ・ とにかく洗い出す
- ・ 重要度の重み付け
- ・ 重要度ポイント、得票数から抽出

検討課題の選定

4つの課題

「顧客が満足する運用サービスを、継続的に提供する」ために、プロセスを整備して改善すべき課題として、大きく4つの課題を抽出した。

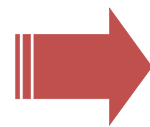
	課題	対応プロセス	プロセス導入に当たっての悩み
①	IT環境情報が管理できていない	構成管理 変更管理 etc.	<ul style="list-style-type: none">必要な情報の管理や更新ができていない管理すべき情報が不明瞭である上記によるトラブル時の二次災害発生
②	個人に依存した変化に弱い体制	ナレッジ管理 要員管理 etc.	<ul style="list-style-type: none">属人化による弊害必要スキルが明確でないプロパー比率が低く入替えが多い
③	品質改善がうまく続かない	品質改善 品質管理 etc.	<ul style="list-style-type: none">オペミスがなくなるしない無理な条件で運用を受け入れることが多い品質向上のための取り組みが形骸化
④	システム運用が評価されない	サービスレベル管理 etc.	<ul style="list-style-type: none">サービスレベルは「できて当たり前」開発部門やプロジェクトに比べ成果が評価されづらい

課題①：IT環境情報が管理できていない

悩み

- ・ **必要な情報が管理できていない、更新できていない**
 - X 他の業務と比べて優先度が低くなり後回し
- ・ **管理すべき情報が不明瞭である**
 - X 部署や個人などでの二重管理
- ・ **上記によるトラブル時の二次災害発生**
 - X 契約手続き情報
 - X 障害発生時の影響範囲やバージョン情報が古い

改善ポイント



**管理可能な範囲を見極め、
構成管理を攻めに活かそう**

- ・ 扱う情報は**鮮度が命**。自分たちが管理できる情報量や更新頻度を考える。（管理負荷で自分たちの首を絞めない）
- ・ 構成管理情報の活用は“何かあったとき”に見ることが多いが、有効に活用すればコスト削減や新規提案のネタにできるなど**「攻めの構成管理」**を心がける。

課題②：個人に依存した変化に弱い体制

悩み

- ・ **属人化による弊害**
 - X 見える化ができていない（ドキュメント、誰が何をしているか）
 - X 長年同じ業務を担当していると改善意識の薄れてしまう
 - X 担当をなかなか変えられない、変えるとトラブルが続出する。
- ・ **必要スキルが明確でない**
 - X 役割分担されておらず非効率的な対応
- ・ **プロパー比率が低く入替えが多い**
 - X 要員育成が困難

複雑化するITの世界は
個人で乗り切れない

改善ポイント



ローテーションと見える化を推進し、個人に依存しない変化に強い体制へ

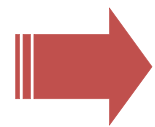
- ・ **積極的なローテーション**による技術・知識の継承。
- ・ メンバーの役割と責任、仕事を明確にし見える化。
- ・ チームやビジネスユニットなど小さい単位でやってみる。
チームの集まりを組織と考え、**チーム力の強化**を重視。

課題③：品質改善がうまく続かない

悩み

- ・ **オペミスがなくなる**
X 担当が変わるとトラブルが多発
- ・ **無理な条件で運用を受け入れることが多い**
X 運用設計が現場や実運用を考慮されていない
- ・ **品質向上のための取り組みが形骸化**
X SLAで定めた基準値をクリアしても障害や問題が起きていることでマイナスイメージを持たれる

改善ポイント



**改善を盛り上げる仕組み作りが大切！
(周囲の反応は重要、孤立させない)**

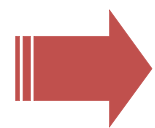
- ・ **顧客である利用者の視点に立った報告や改善提案を行うこと**で、“当たり前より一歩先”のアプローチに繋げて品質および満足度の向上を図る。
- ・ QC活動の継続には、敷居を下げた**参加しやすい環境づくり**と活動に参加する人が**“見てくれている”や“反応がある”**といった**雰囲気作り**が重要。

課題④：システム運用が評価されない

悩み

- ・ サービスレベルは「できて当たり前」
 - X 成果よりもコスト削減
 - X 運用サービスは社会インフラ（道路、水道、など）と同じで“提供できて当たり前”と思われがち。
- ・ 開発部門やプロジェクトに比べ成果が評価されづらい
 - X モチベーションの低下

改善ポイント



システム運用が顧客へ貢献していることを定量的にアピールし続けよう！

- ・ 「システムが使えること」が顧客事業に貢献していることを定量的に説明する。また、提供サービスの総量も定量的かつ求められたときに説明できるようにする。
- ・ 自ら運用コストの妥当性を考え、評価する。余剰やムダと思われぬようサービス改善を続けて顧客へアピールする。
- ・ 運用部門や担当をほめる仕掛け。（“やりがい”の醸成）

まとめ（運用プロセス整備におけるポイント）

顧客やチーム内でのコミュニケーション密度を上げていく、
そのためのアウトプットを生めるプロセスづくりが重要

顧客

顧客が満足する運用サービスを、

継続的に提供できる

顧客がほしい情報を渡し、
運用サービスの認知度・満足度を上げていく

管理可能な範囲を見極め、
構成管理を攻めに活かそう

システム運用が顧客へ貢献していること
を定量的にアピールし続けよう

硬軟取り混ぜた働きかけで運用部門のナレッジ・改善を継続的に生み出す

改善を盛り上げる仕組み作りが大切！
（周囲の反応は重要、孤立させない）

ローテーションと見える化を推進し、個人に依存しない変化に強い体制へ

システム運用部門

最後に

システム運用がもっと評価され、
楽しく、やりがいのある仕事でありたい。

