## 2019年度 ITインフラ研究会活動報告

	1	はじめに :	ITインフラ研究会のご紹介	7
2000	2	分科会 活動結果	<u>チームΑ</u> : インフラ領域の 企画・統制に関する研究	ITインフラ領域全般の企画・統制・組織・人材育成等の検討 → 理想のIT統制について多面的に研究
Sec. Sec.	3	報告	<u><b>チームΒ1</b></u> : インフラ技術の トレンド研究	ITインフラ技術のトレンドならびにビジネス現場での活用事例の収集 → <b>クラウド判別アセスメントツール</b> のプロトタイプ作成
	4		<u><b>チームΒ2</b></u> : インフラ技術の トレンド研究	ITインフラ技術のトレンドならびにビジネス現場での活用事例の収集 →理想のインフラ環境(10年後)を実現するための技術の調査
S. P. C. S.	5	終わりに :	総括、来年度に向けて	

## アジェンダ

- 1. はじめに
- 2.分科会A
- 3.分科会B1
- 4.分科会B2
- 5.おわりに

# 2019年度 ITインフラ研究会活動報告

	1	はじめに :	ITインフラ研究会のご紹介	7
	2	分科会 活動結果	<u>チームA</u> : インフラ領域の 企画・統制に関する研究	ITインフラ領域全般の企画・統制・組織・人材育成等の検討 → 理想のIT統制について多面的に研究
18.500	3	報告	<b>チームΒ1</b> : インフラ技術のトレンド研究	ITインフラ技術のトレンドならびにビジネス現場での活用事例の収集 → <b>クラウド判別アセスメントツール</b> のプロトタイプ作成
	4		<b>チームB2</b> : インフラ技術のトレンド研究	ITインフラ技術のトレンドならびにビジネス現場での活用事例の収集 →理想のインフラ環境(10年後)を実現するための技術の調査
	5	終わりに:	総括、来年度に向けて	



### 1. はじめに:ITインフラ研究会のご紹介

ビジネスの変化をふまえたインフラ計画策定、ビジネスの柔軟性・俊敏性のベースとなるITインフラの技術や構築・運用、それらを実現する組織・人材育成とはどのようなものかを研究するという目的で活動しています。

研究テーマ	✓ ビジネスに貢献するITインフラの研究
研究会 概要·方針	✓ ITインフラ領域全般の企画・統制の検討 ✓ ITインフラ技術のトレンドならびにビジネス 現場での活用事例の収集 ✓ ITインフラ構築・運用の現場で活かせるような ノウハウや知見の共有
参加者	計39名で活動【内訳】 ユーザー企業: 15名 IT子会社: 16名 Sier: 8名

### 1. はじめに:ITインフラ研究会のご紹介

### 活動 内容 概要

### 全体会

- ✓ 外部講演者を招きITの最新技術・事例に ついての講演
- ✓ テーマを募集しテーブルディスカッション

### 分科会

- ✓ 以下の進め方にて活動を実施
  - ①大枠テーマについて参加希望を事前にアンケートで募り、 研究テーマ選出、3テーマ・チームに分けを実施。 チーム毎に研究計画を策定。
    - ✓ 分科会A(企画·統制) 14名
    - ✓ 分科会B1(最新技術①) 12名
    - ✓ 分科会B2(最新技術②) 13名
  - ②全体会にて各チームの状況を報告し、検討内容を情報を共有。
- ※例年は「ITインフラ構築・運用の現場で活かせるようなノウハウや知見の共有」の ための分科会研究を実施しているが、今年度は参加メンバーの取り扱い 希望テーマ等の関係で実施なし。

### 1. はじめに:インフラ研究会の取り組み

- ◆ 当初想定していた、取り組みにおけるポイント(キックオフ)
- ✓ DXに対しての取り組みは、各社とも重点課題となっている。 その中で、インフラに求められること・実施すべきことは継続して考えていく必要がある。
- ✓ 一方で、まだまだ現場レベルでの課題等には関心のあるメンバーが多い。

#### 企業IT動向調査2019の重点テーマ IT部門に問われる「デジタル変革力」

17年度の調査では、好業績企業の増加を背景に、企業のIT予算は頭打ちの傾向から 一転、過去最高水準となった。

その背景にはデジタル化の取組みがある。回答企業のおよそ半分が「AI」や「IoT」、「RPA」などを活用したビジネスのデジタル化を実施または検討中としている。特に「業務フセスのデジル化」では機械器具製造が、「商品・サービスのデジタル化」では金融業が先行し、こうした業種をはじめとして産業構造を変えるようなデジタル技術の活用についても検討が進んでいる。

このようなデジタル化の動きは今後さらに進展し、いわゆるデジタルトランスフォーメーション(DX)の段階に入っていくことになると予測される。

デジタル化にともない、企業のIT部門には、既存の基幹システムやシステム基盤をはじめとしたIT資産の改修・再構築、データマネジメントの実施、人材確保などのリソース戦略といった、デジタル化実現に向けた具体的な課題がでてきている。デジタル化を推し進め、これらの課題に対応するには、IT部門の「デジタル変革力」※を高める必要がありそうだ。

そこで、18年度はIT部門の「デジタル変革力」の実態と課題を明らかにする。 ※「デジタル変革力」とは、デジタル時代に即した形に事業(ビジネスモデル、プロセス、人材) を変革するための意思や力、スキルを意味する。

JUAS

(C) JUAS 2019

※ JUAS 企業IT動向調査結果

#### ■インフラ担当者あるある(現場の課題認識等)

- ・本業が主役、システムは動いて当たり前
- ・幅広い関係先との調整が必要
- ・どこまでがインフラの仕事なんだ!?
- •24時間365日稼働
- ・障害対応、原因徹底追及 そして横展開
- ・家族に仕事内容が理解してもらえない
- ・実は、異動したくない部署ナンバー 1??
- ・でも案外頼りにされている
- ・技術の変化、革新が速い
- ・デジタル化で、どうなるか
- ・一言にインフラと言っても非常に広範
- しかもそれぞれが奥深い

#### ○ 事前アンケートから見る傾向(テキストマイニング※結果)より

#### 参加者の立場・担当業務

#### ◆ 企業形態

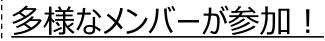
ユーザー企業	15名
システム子会社	16名
ベンダー・Sier等	8名

#### ◆ 担当ユーザー企業の業種

金融	8名
運輸	5名
エネルギー	5名
製造	5名
複数(SIer)	8名
その他	8名

#### ◆ 担当業務エリア

インフラ企画	7名
インフラ開発	5名
インフラ運用	5名
上記の役割を兼任	18名
その他	4名



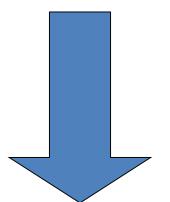
- 様々な意味で活発な活動が期待される!
- ・同業界では聞けないノウハウ等の情報 共有が期待される!
- ・担当業務外のメンバーの率直な意見が聞ける (自社だと表向きの意見しか聞けない!?)



#### ○ 事前アンケートから見る傾向(テキストマイニング※結果)より

#### 参加動機・期待すること

※ユーザーローカル テキストマイニングツール (http://textmining.userlocal.jp/) による分析





### ■どういう研究会にしたいか?

- ・自らの成果を得ることはもちろん、上司や会社にも持ち帰りたい
- ・最後の成果報告会(Jフェス)で、胸を張って成果発表をしたい
  - → 価値ある情報を集約し、提供したい (各企業実際の担当者が行っている取り組みは価値がある)
- ・業種や立場の枠を超えた、発信するインフラ担当者の集まりにしたい ~ よい人脈を作ろう

### 1. はじめに:ITインフラ研究会の取り組み

今年度の全体会としての活動スケジュールは、以下のとおり。

	日時	場所	テーマ
第1回定例会 *交流会	2019年5月31日(金) 15:00 ~ 17:30 定例会 17:30 ~ 18:30 交流会	JUAS 2B会議室	<ul><li>○オリエンテーション(活動内容の説明、自己紹介等)</li><li>○合宿に向けたチーム分け等</li></ul>
第2回定例会 *合宿	2019年6月21日(金)~22日(土)	静岡県沼津	<ul><li>○分科会毎の初回集中討議(テーマ・進め方・計画等)</li><li>~ 以降奇数月に分科会開催、偶数月に全体会開催</li><li>○事例講演(ITベンダーC社さま)</li><li>○ワークショップ(情報交換会)</li></ul>
第3回定例会	2019年8月2日(金) 15:00 ~ 18:00	JUAS 2B会議室	<ul><li>○合同分科会(各分科会状況報告)</li><li>○事例講演(運輸系情報子会社J社さま)</li></ul>
第4回定例会	2019年10月11日(木) 15:00 ~ 18:00	JUAS 2 C会議室	<ul><li>○シスコシステムズ様見学</li><li>○合同分科会(各分科会状況報告)</li><li>○事例講演(製造業A社さま:クラウドを利用した情報システム革新への取り組み)</li></ul>
第5回定例会	2019年12月3日(火) 15:30 ~ 18:00	JUAS 2 C会議室	<ul><li>○合同分科会(各分科会状況報告)</li><li>○事例講演(金融 S 社さま:金融S社の事業 創造スタイル/IT部門がリードするDX、AI等最新技術の ビジネス実装手法)</li></ul>
第6回定例会*交流会	2020年2月21日(金) 15:00 ~ 17:30 定例会 17:30 ~ 18:30 交流会	JUAS 2 C会議室	◎各分科会毎の年間の成果発表

### 1. はじめに:ITインフラ研究会の取り組み

今年度の個別分科会の活動のうち、以下の各社訪問等を実施。

	日時	訪問先·内容	実施内容
分科会A	2019年7月19日(金)	サービス系 P 社さま 先進オフィス見学	理想のワークスタイル事例収集
	2019年9月13日(金)	製造系 I 社さま 先進オフィス見学	理想のワークスタイル事例収集
	2019年11月22日(金)	エネルギー系 K 社さま 各種設備見学	社会インフラを支える監視システムの事例収集
	2020年1月17日(金)	運輸系A社さま 設備および先進オフィス 見学	理想のワークスタイル事例収集
分科会B1	2019年9月13日(金)	ITベンダーC社さま	マルチクラウド事例紹介 ・IT構造改革とクラウド適材適所の重要性 ・C社が実現するマルチクラウド環境
分科会B2	2019年9月12日(木)	エネルギー系 H 社さま データセンター	DC設備の見学(BCP対策等)

## 2019年度 ITインフラ研究会活動報告

1	はじめに :	ITインフラ研究会のご紹介	7
2	分科会 活動結果	<u>チームA</u> : インフラ領域の 企画・統制に関する研究	ITインフラ領域全般の企画・統制・組織・人材育成等の検討 → 理想のIT統制について多面的に研究
3	] 報告	<u><b>チームΒ1</b></u> : インフラ技術の トレンド研究	ITインフラ技術のトレンドならびにビジネス現場での活用事例の収集 → <b>クラウド判別アセスメントツール</b> のプロトタイプ作成
4		<u><b>チームΒ2</b></u> : インフラ技術の トレンド研究	ITインフラ技術のトレンドならびにビジネス現場での活用事例の収集 →理想のインフラ環境(10年後)を実現するための技術の調査
5	終わりに :	総括、来年度に向けて	



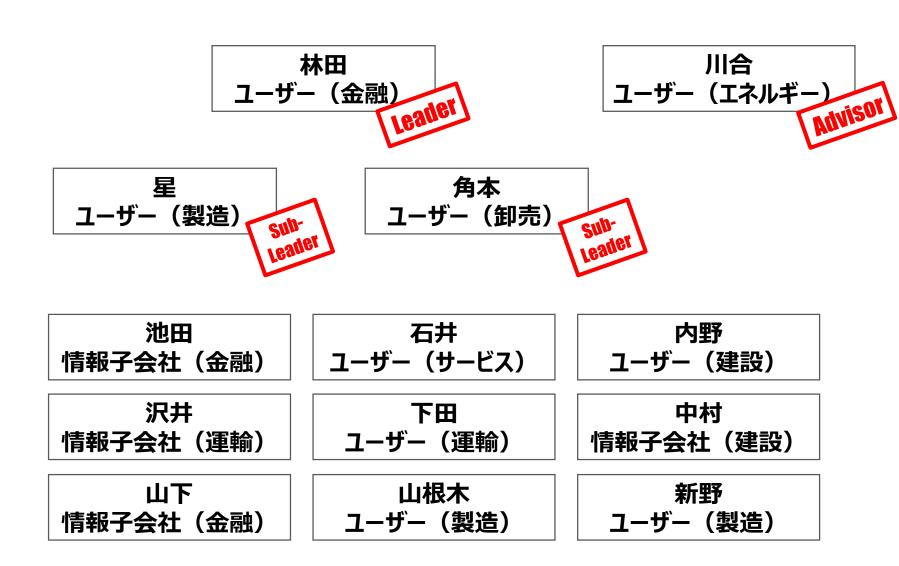
### 目次

- 1. 活動概要
- 2. 課題検討
- 3. まとめ

### 1. 活動概要

- 1-1. チーム紹介
- 1-2. 活動スケジュール
- 1-3. テーマの選定と報告内容

### 1-1. チーム紹介



### 1-2. 活動スケジュール

#### a. 活動スケジュール

			2019					202	.0	
6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4
テーマ選定	討議	討議	討議	振り返り	討議 個別資料化	成果物作成		発表		<b>発</b> 表

#### b. これまでの活動内容

全体会および個別の分科会を、以下の日程にて実施(前述の全体会実施日にも実施):約1ヶ月に1回のペースで実施

開催数		日 程	内 容	会 場
第1回	第1回全体会	5/31(金)	顔合わせ、活動方針説明、チームビルド	JUAS
第2回	第2回全体会(合宿)	6/21(金)22(土)	研究テーマ、年間スケジュール検討	沼津
第3回	第1回分科会	7/19(金)	テーマ:ワークスタイル、オフィス見学	メンバーオフィス
第4回	第2回分科会、第3回全体会	8/2(金)	テーマ:組織内・外統制の課題	メンバーオフィス、JUAS
第5回	第3回分科会	9/13(金)	テーマ:人材育成、オフィス見学	メンバーオフィス
第6回	第4回全体会	10/11(金)	これまでの振り返り	JUAS
第7回	第4回分科会	11/22(金)23(土)	テーマ:技術、オフィス見学、成果物検討	メンバーオフィス
第8回	第5回全体会	12/3(火)	成果物作成	JUAS
第9回	第5回分科会	12/26(木)	成果物作成、オフィス見学	メンバーオフィス
第10回	第6回分科会	1/17(金)	成果物作成、オフィス見学	メンバーオフィス
第11回	第7回分科会	1/31(金)	成果物作成、オフィス見学	メンバーオフィス
第12回	第8回分科会	2/7(金)	成果物作成、オフィス見学	メンバーオフィス
第13回	第6回全体会	2/21(金)	最終発表会	JUAS

#### 1-3. テーマの選定と報告内容

5月の第1回全体会において、チームメンバーで現状の課題、心配事に ついてキーワードを抽出してみました。



#### 【主なキーワード】

- ✓ 人材育成、育成方法、教育
- ✓ 働き方改革、リモートワーク
- ✓ ジョブローテーション、キャリアパス
- ✓ IT組織のあり方
- ✓ インフラとアプリの境界、役割分担
- ✓ 協力会社へのIT統制、連携
- ✓ パブリッククラウドの活用方法
- ✓ マイグレーション
- ✓ サーバレス
- ✓ セキュリティ統制

議論の結果、テーマを1つに絞らず、様々な課題に対して議論を深めていくこととしました。

### 1-3. テーマの選定と報告内容

6月の第2回全体会において、検討を深堀したいキーワードを決定し、 それぞれの課題を解決することで、理想のIT統制とは何かを描いてみる こととしました。

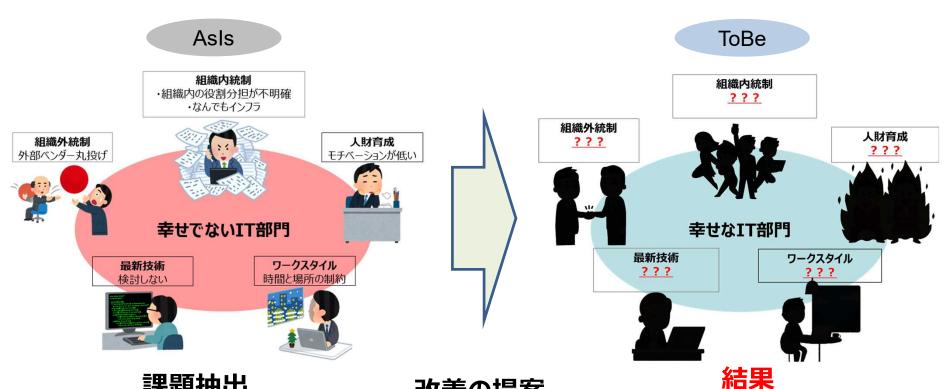
### 研究テーマ・キャッチフレーズ

## 今から実践できるIT統制とは

-これが俺たちのIT統制だ!! -

### なぜこのテーマを考えたいと思ったか?

ITインフラ部門がこれからもやる気と希望に満ち溢れた 職種であり続けたい⇒ITインフラ主導で幸せなIT部門 にしていくべき! 幸せなIT部門を考えるにあたり、現状の幸せでないIT部門を想定し 「組織外統制」「組織内統制」「技術」「人財育成」「ワークスタイル」 5つの領域で幸せなIT部門になる施策を検討しました。



#### 課題抽出

なぜ幸せではないのか ITの働き方?

#### 改善の提案

こうした方が良い △×をOにすれば良くなる!

働き方が良くなり 皆幸せになる!

### 2. 課題検討

### 2-1. 組織外統制

- 2-2. 組織内統制
- 2-3. 技術 (クラウド)
- 2-4. 人財育成
- 2-5. ワークスタイル

### 幸せでないIT部門(議論のポイント)

#### 組織内統制

・組織内の役割分担が不明確・なんでもインフラ

#### 組織外統制

外部ベンダー丸投げ





### 人財育成

モチベーションが低い



幸せでないIT部門





ワークスタイル 時間と場所の制約



### 研究スコープの変遷

当初は、ユーザー企業とIT子会社に絞った 関係性を研究することを想定していたが、 IT子会社がないメンバーも参加している。



チーム内で検討した結果、IT子会社もベンダーも 契約に則った依頼・委託内容に関連する課題



丸投げに至る原因を想定し、それを防止するには どのように統制していけばよいかを研究することになった

### ユーザー企業担当の考え (例)

- •IT子会社やベンダーにほぼ丸投げでブラックボックス化よくわからん!
- ・技術力不足でIT子会社・ベンダーがいないと要件定義できない!
- じこまで自社で、どこから委託/開発するかよくわからん!各担当でブレてる。
- 開発費用が高いと感じるが、技術的根拠が示せない!

ユーザー企業





### IT子会社/ベンダー担当者の考え(例)

- •ITシステムの中身はわかるけど、何のためのシステムかよくわからん!
- <u>・ざっくり要望で要件が確定(要件定義)できない!</u>
- どこまで依頼されているかわからん!各担当で依頼範囲に ブレがある。
- •よくわからん依頼は安全係数みて高く盛るしかないよ!

ユーザー企業





### 担当者の考えを合わせた場合の課題

### ユーザー企業の声とIT子会社/ベンダーの声を合わせた課題として

発注側でどこまで(技術的、システム的に)内製するか、外部委託するのか不明確なことにより、

- •体制
- ・スキルセット
- 技術レベル
- •開発範囲/役割範囲

で非効率となる



自社でどこまで内製するかの方針、 自社でどのようなスキル種別/レベルを持つのかを定義されていない為、 上記課題が発生していると推測

### ユーザー企業の方針から役割とスキル種別/レベルを考察する

開発工程は超上流工程から開始されるため、 超上流工程を担うユーザー企業のIT部門での**役割や方針**の例から、 どのようなスキル種別/レベルが必要になるか考えてみることとした。

### 超上流とは(各種文献から紐解く)

### 【超上流の定義】

超上流から攻めるIT化の原理原則17ヶ条

https://www.ipa.go.jp/files/000005109.pdf

(一部抜粋) 要件定義は発注者の責任である~中略~要件定義作業は発注者の業務部門と IT 部門が二人三脚で進めます。

### 【要件定義のレベルの参考となる資料】 ユーザーのための要件定義ガイド

https://www.ipa.go.jp/files/000057293.pdf

### 超上流から攻めるIT化の事例集:要件定義

https://www.ipa.go.jp/sec/softwareengineering/tool/ep/ep2.html

### ユーザー企業のIT部門の方針例

- ・当社は超上流/上流工程の企画や要件定義を実施するぞ
- ・システム開発と運用は、IT子会社/ベンダーに依頼するぞ
- ・業務部門の声を聴いてベストなITシステムを提案するぞ
- \*DevOpsの開発手法で業務部門へ迅速にITサービスを提供するぞ
- ・攻めのITでコスト部門からプロフィット部門へ変わるぞ



### スキル種別(職種)とレベル(各種文献から紐解く)

ユーザー企業で対応する範囲について、 スキル種別とレベルについて、以下の基準が参考になる。

ITスキル標準V3 2011 キャリアフレームワーク:

https://www.ipa.go.jp/jinzai/itss/itss13.html

ITスキル標準V3ダウンロード:

https://www.ipa.go.jp/jinzai/itss/download V3 2011.html

### ITスキル標準V3 2011のキャリアフレームワーク

職種 マーケティング セールス =							טלעם ע		<sup>レタ</sup> πァーキテクト				プロジェクト マネジ メント			παペシャリスト						アプリ ショ スペシ ス	ン 1 <del>4</del> り	ソフトウェア デベロップメント			カスタ	ı⊽# <b>~</b>	ーピス	πサービス マネジメント				エデュケーション	
専門分野 -	マーケティングマネジメ	販売チャネル戦略	マーケットコミューケーシ	訪問型コンサルティングと	訪問型製品セールス	メディア利用型セールス	インダストリ	ビジネスファンクション	アプリケーションアーキ	インテグレーションアー	インフラストラクチャア・	システム開発	アウトソーシング	ネットワークサービス	ソフトウェア製品開発	プラットフォーム	ネットワーク	データベース	アプリケーション共通基	システム管理	セキュリティ	業務システム	業務パッケージ	基本ソフト	ミドルソフト	応用ソフト	ハードウェア	ソフトウチ	ファシリティマネジメント	運用管理	システム管理	オペレーション	サービスデスク	研修企画	インストラクション
キャリアフレームワークを、・ユーザー企業・IT子会社																																			
	<b>"</b> –	_		h	71	47		7	<b>~</b>	た	-σ	<b>)</b> †	<b>51</b> ")	次	'^\	_	- *																	_	
			77							<i>,</i> _						<b>*</b>												22222							
レベル3																																			
レベル2		'																																	
レベル1																																			

### ITスキル標準V3 2011のキャリアフレームワーク

### 役割分担案

職種	マーケティング			セールス			コンサルタ ント		πァーキテクト		プロジェクト マネジ オント			πα ベシャリスト						アプリケー ション スペシャリ スト		ソフトウェア デベロップメント			カスタマサ ービス			π サ 〜ビス マネジメント			エデュケー ション				
専門分野	マーケティングマネジメント	販売チャネル戦略	マーケットコミューケーション	訪問型コッサルティングセールス	訪問型製品セール人	メディア利用型セールス	インダストリ	ビジネスファンクション	アプリケーションアーキテクチャ	インテグレーションアーキテクチャ	インフラストラクチャアーキテクチャ	システム開発	アウトソーシング	ネットワークサービス	ソフトウェア製品開発	プラットフォーム	ネットワーク	データベース	アプリケーション共通基盤	システム管理	セキュリティ	業務システム	業務パッケージ	基本ソフト	ミトル・フト	応用ソフト	ハードウェア	ソトゥチ	ファシリティマネジメント	運用管理	システム管理	オペレーション	サービスデスク	研修企画	インストラクション
レベル7																																			
レベル6																																			
レベル5		_		₩		介	業												ΙΤ·	子	会	社													
レベル4				7		TE.	未																												
レベル3																																			
レベル2															ベンダー																				
レベル1																																			

### 幸せなIT部門になるためのステップ

- 1. 自社の現状ITスキル種別とレベルについて確認
- 2. どのITスキルの種別やレベルを目標とするか決める
- 3. 現状と目標のギャップを認識し、対策を考える対策案として本資料の別章
  - ・2-2 組織内統制
  - •2-3 技術
  - ·2-4 人財 を参考ください
- 4. 暫定運用について考える
  - →スキル不足等で想定レベルに到達しない場合は、依頼 範囲を拡張(費用増)するなどの対応で許容幅を広げる

### 幸せなIT部門で解決された課題

### 自社の役割/範囲の明確化

次の章では、自社内部門の関係性や、役割を遂行するための人材・仕組みにフォーカスします。

## 幸せなIT部門(議論のポイント)

#### 組織内統制

・組織内の役割分担が不明確・なんでもインフラ

#### 組織外統制 自社の役割/範囲 の明確化





### 幸せなIT部門

# **人財育成** モチベーションが低い



# 最新技術検討しない



#### ワークスタイル 時間と場所の制約



### 2. 課題検討

- 2-1. 組織外統制
- 2-2. 組織内統制
- 2-3. 技術 (クラウド)
- 2-4. 人財育成
- 2-5. ワークスタイル

### 幸せでないIT部門(議論のポイント)

#### 組織内統制

・組織内の役割分担が不明確 ・なんでもインフラ

#### 組織外統制

外部ベンダー丸投げ





#### 人財育成

モチベーションが低い









### 幸せでないIT部門(議論のポイント)

#### 組織内統制

・組織内の役割分担が不明確 ・なんでもインフラ



#### 【問題】

AI,RPA,クラウド,SDX,Iotなど新しいIT技術は何かとインフラ分野が多く、 業務量が増大し、人、金、時間が不足。その結果・・・

- ・インフラは目先の業務に忙殺、アプリは無関心 → 何が求められているか?
- ・新しい技術が身につかない → 2-3 技術

- ・モチベーションが低い
- → 2-4 人財育成
- ・時間と場所に縛られている  $\rightarrow$  2-5 ワークスタイル

### 国が企業に求めるものは?

#### 「デジタルトランスフォーメーション銘柄(仮称)」の説明会を開催します

- 「攻めのIT経営銘柄」が新しくなります-

2020年1月6日

#### ▶ ものづくり/情報/流通・サービス

経済産業省は、中長期的な企業価値の向上や競争力強化に結びつく戦略的IT投資の促進に向けた取組の一環として、過去5回にわたり東 京証券取引所と共同で「攻めのIT経営銘柄」の選定を実施してきました。

近年、デジタル技術を前提として、ビジネスモデル等を抜本的に変革し、新たな成長・競争力強化につなげていく「デジタルトランスフ オーメーション (DX) 」のグローバルな潮流が起こってきていることを踏まえ、2020年の銘柄では、DXに焦点を絞り込み、選定基準 の全般的な見直しを実施する予定です。また、これに伴い、銘柄の名称も変更する予定です。

2020年の銘柄選定プロセスの開始にあたり、令和2年2月4日に東京証券取引所において選定方法等に関する説明会を開催しますので、 是非御参加ください。

DX先行実施: 新たなデジタル技術の活用による新たなビジネス・モデルの創出 【2018~、できるものからDX実施】

#### システム刷新:経営判断/先行 定施期間【~2020】

- ✓ 「見える化」指標による診断・仕分け ✓「DX推進システムガイドライン」を踏
- まえたブランニングや体制構築 ✓システム刷新計画策定
- ✓共通ブラットフォームの検討 等 先行実施できる企業は早期 脳新でアドバンテージを獲得

#### システム刷新集中期間(DXファースト期間) [2021~2025]

- ✓経営戦略を踏まえたシステム刷新を経営の機優 先課題とし、計画的なシステム刷新を断行 (業種・企業ごとの特性に応じた形で実施)
- ✓不要なシステムの廃棄、マイクロサービスの活用に よる段階的な刷新、協調領域の共通ブラット フォーム活用等により、リスクを低減

ブラックボックス状態を解消し 既存システム上のデータを 活用した本格的なDXが可能に

新たなデジタル技術を導入し 迅速なビジネス・モデル変革 を実現

#### 情報処理の促進に関する法律の一部を改正する法律案の概要

- デジタル技術の急速な発展に伴い、今後、あらゆる産業活動、国民生活は、リアルタイムに情報やデータが活用・共有されるデジタ ル社会 (=Society5.0社会) に変貌。
- デジタル社会においてイノペーションの源泉となるデータ・デジタル技術を活用した新たなビジネスモデルが、GAFA※1やBAT※2を中心 とした海外企業で誕生。一方、多くの日本企業では、事業基盤となるITシステムが技術的に陳腐化(レガシー化)し、データ・デジ
- こうした状況を打破し、我が国の産業競争力を向上し、持続的な成長を達成するためには、①リアルタイムな変化に即応可能な経 営体制の確立、②情報やデータをリアルタイムに扱うシステムの構築が不可欠。(⇒デジタル・トランスフォーメーション(DX)



・政府調達におけるクラウドサービスの安 全性評価を行う機能をIPAに追加。

安全性の確保

情報処理安全確保支援士(既存)の登 録に更新手続き等を導入し、能力を維

# 産業競争力を向上し、持続的な成長を達成すること

・リアルタイムな変化に即応可能な経営体制の確立 ・情報やデータをリアルタイムに扱うシステムの構築

#### 出典

### 予測不能な時代でIT部門に求められる事は?



IT部門は企業から以下6つを求められている

「人財の融合」「データ活用」「スピード・アジリティ」「全体最適」 「競争領域(コア)の特定と集中」「ノンコアの標準化/共通化」

出典:IPA「DX推進指標 自己診断結果入力サイト」

https://www.ina.go.in/ikc/info/dyni.html

### IT関連業務が増えた理由

# 企業が求めるIT部門

時代の変化へ対応

デッデタル化によるビジネスの 新たな価値創造

新技術への 対応

標準化/ 共通化 スピード アジリティ

人財の融合

全体最適

データ活用

### 企業はIT部門に「新しい役割」を期待している

新しい業務

新しい業務

新しい業務

人員不足

予算不足

管理提案力不足

新技術のスキル不足

個別最適

アプリ/インフラの壁

外部ベンダー依存

問題

外部ベンダー丸投げで複雑にカスタマイズされた ブラックボックスのシステムを保守運用 受け身体質で企業内で立場の弱い IT部門

租宝

## IT関連業務が増えた理由

# 企業が求めるIT部門

サービス

残業…

人旨不足

現状でも人員/予算不足なのに、

新しい業務がどんどん降ってくる。

IT部門が新しい役割を担うため、

現状問題の対策をチームで議論した。

アプリ/インフラの壁

## IT部門の問題/原因/対策(Aチーム議論結果)

## 問題

### 原因

### 対策

### 人員不足

ヒトに対してタスクが多すぎる

### 新技術のスキル不足

新技術を活用できない

### 管理/提案力不足

- ・マネジメント力不足
- ·企画提案X圳不足

### アプリ/インフラの壁

アプリ/インフラに壁があり、 IT部門としての総合力が不足

### 外部ベンダー依存

部門が外部ベンダーと直接システム、 サービスを導入、利用する

#### 予算不足

ヒト、モノ、コトに投資できない

### コア/ノンコアが不明確

タスクが可視化されておらず且つ優先度がない

#### ITの進化

技術スキルの入替りが早くスキルを維持できない

#### 外部ベンダーのコントロール力不足

外部ベンダーの質が低下、ベンダーコントロール不足

### 外製→内製への変化

外部と内部に求めるスキルが変化

### アプリ/インフラの独自文化

事業部の個別最適な要望に対応するアプリと、 全社の全体最適インフラを考えるインフラで文化が異なる

### 経営/事業から信頼されてない

開発保守しかできず、ビジネス要望に応えられない

### IT方針/IT統制ルールがない

IT方針/統制ルール(投資基準など)が明確でない

### コア業務の整理

- ・ノンコア業務の少人化、BPO
- ・コア業務への集中

#### 新技術人財の確保

データ分析、新技術、BPR

#### コアスキルの更新

変化に適したマップへ都度更新

### 標準/自動/共通化

システムを共通化し、

理用を標準/目動化

#### 相互理解

次ページに GO!

#### 一芸の姓の

小規模な部門のビジネス要望に応え、少しづつ信頼を獲得

#### 方針/ルールの整備

IT方針、統制ルールを整備

# アプリ/インフラの相互理解(Aチーム議論結果)



### 個人の壁

思いの強いとトに壁がある

仕事環境の違い

お互い、拠点や机の島が分かれている

環境を変化

フリースペース,サテライトオフィス導入

# 幸せなIT部門に向けて(問題の対策)

#### コア業務の整理

- ・ノンコア業務の廃止、BPO
- ・コア業務への集中

### 標準/自動/共通化

システムを共通化し、 運用を標準/自動化

#### 新技術人財の確保

データ分析、新技術、BPR

#### 信頼の獲得

小規模な部門のビジネス要望に応え、少しづつ信頼を獲得

#### コアスキルの更新

変化に適したマップへ都度更新

#### 方針/ルールの整備

IT方針、統制ルールを整備

# コアへIT部門の人員、予算を集中 ノンコアは小人化、廃止、BPO推進

人員不足

予算不足

管理提案力不足

新技術のスキル不足

個別最適

アプリ/インフラの壁

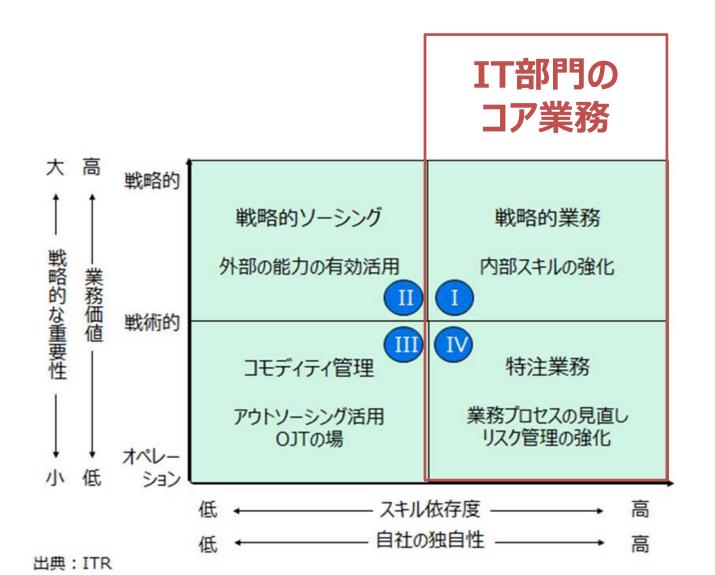
外部ベンダー依存

# 問題

外部ベンダー丸投げで複雑にカスタマイズされた ブラックボックスのシステムを保守運用 受け身体質で企業内で立場の弱い IT部門

### 租宝

# 幸せなIT部門に向けて(IT部門の業務ポートフォリオ)



# 幸せなIT部門に向けて(新しい役割に対応)

# 企業が求めるIT部門

時代の変化へ対応

デッデタル化によるビジネスの 新たな価値創造

新技術への 対応 標準化/ 共通化

スヒ<sup>°</sup>ート<sup>\*</sup>アシ<sup>\*</sup>リティ

人財の融合

全体最適

データ活用

企業はIT部門に「新しい役割」を期待している

# インフラ=経営貢献

全体のITを統制インフラのソフトウェア化

# アプリ=事業貢献

ビジネスプロセスの変革 アジャイル開発

# アプリ/インフラ文化の融合

### 責任や役割明確化

- ・責任範囲や役割を明確化
- ・権限規程の策定

### 勉強会の開催

互いを知識を交互に発表

### 人財の融合支援制度

- ・お互いの職場を短期留学
- ・定期的な配置交換

#### 環境を変化

フリースペース,サテライトオフィス導入

### 幸せなIT部門に向けて

# 企業が求めるIT部門

時代の変化へ対応

デッデタル化によるビジネスの 新たな価値創造

新技術への 対応 標準化/ 共通化 スヒ°ート゛ アシ゛リティ

人財の融合

全体最適

データ活用

新しい役割を担える

インフラ=経営貢献

アプリ=事業貢献

アプリ/インフラ文化の融合

コアへ人員・予算を集中

ノンコアの少人化・廃止、BPO推進

問題を解決

外部ベンダー丸投げで複雑にカスタマイズされた ブラックボックスのシステムを保守運用 受け身体質で企業内で立場の弱い IT部門

# 幸せなIT部門(議論のポイント)

### 組織内統制

・コアに人財・予算を集中 ・アプリ/インフラ文化を融合

### 組織外統制

自社の役割/範囲の 明確化





幸せなIT部門

**人財育成** モチベーションが低い



最新技術検討しない



ワークスタイル 時間と場所の制約



# 2. 課題検討

- 2-1. 組織外統制
- 2-2. 組織内統制
- 2-3. 技術 (クラウド)
- 2-4. 人財育成
- 2-5. ワークスタイル

# 幸せでないIT部門(議論のポイント)

#### 組織内統制

・組織内の役割分担が不明確・なんでもインフラ

### 組織外統制

外部ベンダー丸投げ





### 人財育成

モチベーションが低い



### 幸せでないIT部門

### 最新技術

検討しない



ワークスタイル 時間と場所の制約



#### 1. はじめに

**最新技術** 検討しない



DXを 推進できない

> 新たなビジネスを 創出できない

> > 社会の変化に対応できず、 将来の企業の成長が見込めない

> > > 企業の競争力が 低下する



IT部門の存在価値失墜… 不幸せなIT部門に…

レガシー保守継続

楽しくない…

全社の将来は、大丈夫…?

DXレポート ~ITシステム「2025年の崖」克服とDXの本格的な展開~(経済産業省)より

https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\_info\_service/digital\_transformation/20180907 report.html

#### 1. はじめに

# 最新技術検討しない



DXを 推進できない



新たなビジネスを 創出できない

社会の変化に対応できず、将来の企業の成長が見込めない

企業の競争力が 低下する 新技術を実現する基盤として クラウドの利用は必須!



### DXを推進するためには…

新技術の導入が必須

#### 新技術の例

- IoT (Internet of Things)
- ▶ ビッグデータによるデータ分析
- ▶ AI、機械学習 etc...

IT部門の存在価値失墜… 不幸せなIT部門に…

レガシー保守継続

楽しくない…

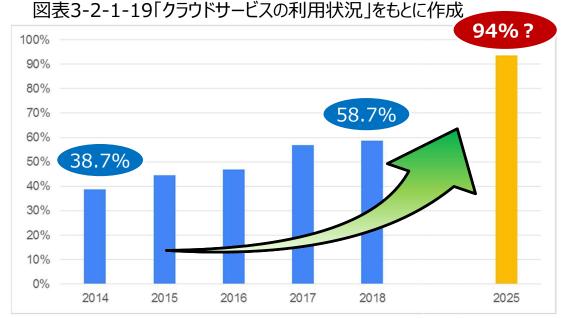
会社の将来は大丈夫…?

#### 1. クラウドサービスの利用動向

クラウドサービスは既に普及段階に入ったと言える。

(動向調査①)

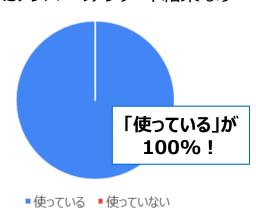
令和元年版 情報通信白書



クラウドを「全部・一部で利用している」割合は経年で増加傾向。 この傾向が続くと、2025年には100%近くになると見込まれる。

\*上記は、2014年~2018年までの実際の数値から伸び率の平均を算出し、 未来に当てはめた場合の仮説グラフである。

(動向調査②) JUASメンバーのアンケート結果 より



全員が何らかの形でクラウドを利用。 ただし利用の仕方は様々。

- ▶ クラウドファースト原則(クラウド環境での 構築が基本)
- ▶ 基幹系はオンプレミス、情報系はクラウド
- ▶ 検証環境としてのみ etc...

#### 2. クラウドサービスを利用するメリット

クラウドサービスを利用するメリットとして以下が挙げられる。

#### クラウドサービスのメリット

- ▶ 生産性・効率性の向上
  - ✓ 一利用者あたりの費用負担軽減
  - ✓ 導入時間の短縮
- ▶ セキュリティ水準の向上
  - ✓ 高度・強固なセキュリティ機能を基本機能として提供
- ▶ 技術革新対応力の向上
  - ✓ 最新技術の活用・試行が容易に
- > 柔軟性の向上
  - ✓ リソースの追加・変更が容易(スケールしやすい)
  - ✓ 従量制価格の公表に伴う値下げ競争(価格の柔軟性)
- ▶ 可用性の向上
  - ✓ リソースの柔軟かつ最適な利活用
  - ✓ 大規模災害時の継続運用が可能に

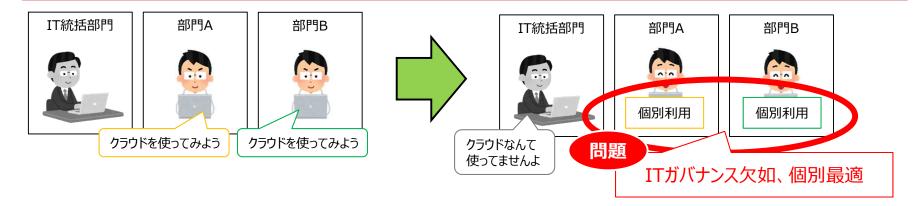
こういったメリットを享受するクラウド利用事例、 クラウド利用に関する取り組み事例は Webや各種イベントで、たくさん紹介されています。



政府情報システムにおけるクラウドサービスの利用に係る基本方針(「クラウド・バイ・デフォルト」原則)より (政府CIOポータル)

### 3. クラウド利用におけるITガバナンスの重要性 ①問題提起

クラウドサービスは、契約するだけで利用し始められる手軽さもメリットの一つ。 しかし、始める敷居が低いが故に、個々の部門が自由にクラウドを利用しはじめると、 社内でITガバナンスがきかなくなる。



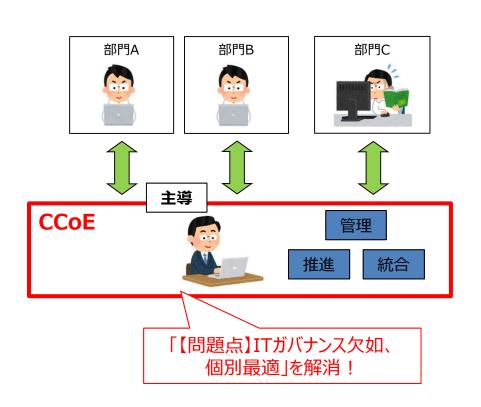
統制をとりながら、 上手にクラウド利用を推進するには…?

#### 問題点

- ➤ IT利用ルールに準拠しない。ITガバナンス欠如のリスク。
  - ✓ 企業が規定する情報セキュリティ規定に則らない恐れがある。
- ▶ 課金・コスト管理が個別管理に
  - ✓ 全社共同購買によるコスト削減効果が出ない。
- ▶ ノウハウが利用部門個々に閉じる。
  - ✓ 教育・スキル向上のコスト・時間が個々にかかる。

### 3. クラウド利用におけるITガバナンスの重要性 ②CCoEの組成

クラウド利用に関する全社統制実現のためには、クラウド利用組織を支援する体制 (クラウド推進組織 = Cloud Center of Excellence、CCoE)を整える。



\* Cloud Center of Excellence(CCoE) とは、 クラウドを推進する目的を持った専門組織。

#### CCoEが担う主な役割

- ▶ クラウド推進マネジメント
  - ✓ 利用ルール・選定基準の定義
  - ✓ 移行計画、プログラムマネジメント
  - ✓ コストマネジメント (予算・請求)
- ▶ クラウド共通PFマネジメント ✓ アーキテクチャー、プロセスのルール化
- ▶ 情報セキュリティマネジメント
- ▶ ノウハウ統合マネジメント
  - ✓ ナレッジ管理
  - ✓スキル定義、能力開発
  - ✓ 技術支援



「オンプレミス環境をクラウドに移行させるだけのために、 CCoEとか専門組織は必要なの…?」って思っていたりしませんか?

クラウドに移行することで実現したいことは何か、を今一度考えましょう。

### 4. クラウドマイグレーション戦略 ①クラウドネイティブへのシフトの重要性

DXを推進し、新規ビジネスを創出するためには、新技術の活用が欠かせない。 新技術を実現するためにはIT基盤のアップデートが必要であるが、 クラウドへの移行のゴールとしてどこを見据えると良いだろうか。

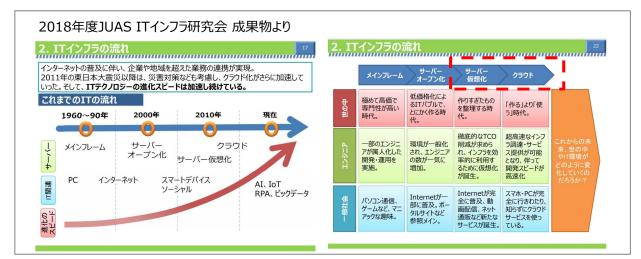


メインフレーム サーバー オープン化



#### 新技術の例〈再掲〉

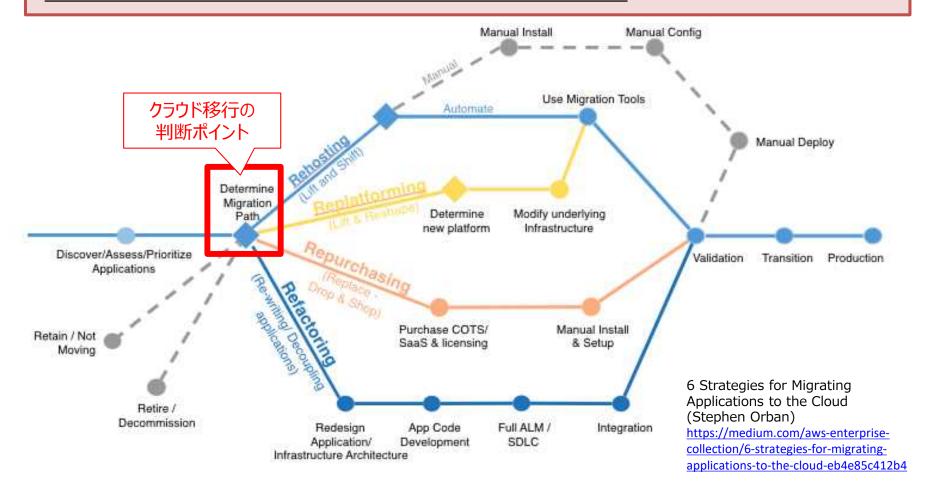
- IoT (Internet of Things)
- ビッグデータによるデータ分析
- ➤ AI、機械学習 etc...



### 4. クラウドマイグレーション戦略 ①クラウドネイティブへのシフトの重要性

クラウドへの移行戦略には、いくつもの選択肢がある。

「DX推進」「新規ビジネスの創出」を目的とする場合のゴールはどこか。



### 4. クラウドマイグレーション戦略 ①クラウドネイティブへのシフトの重要性

- 1) Re-host (Lift & Shift)

  \* 現状の環境に大きな変更を加えることなくクラウドに移行する。

  \* OS・DB・ミドルウェアの変更やアプリケーションのアップグレードをクラウド化と同時に行う場合は
  「Re-platform (Lift & Reshape)」とも。

  \*\*TVプレミス\*\*

  \*\*TVプレニン\*

  \*\*T
- 2) Re-purchasing

  ➤ Saasに乗り換える。

### 4. クラウドマイグレーション戦略 ①クラウドネイティブへのシフトの重要性

新技術を俊敏(アジャイル)に実現するために、以下のような技術を取り入れることがお勧め。これらの技術要素はクラウドネイティブな環境において実現が容易となる。

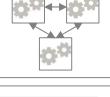
#### クラウドネイティブを実現するための主な技術

\*Cloud Native Computing Foundation(CNCF)他より <a href="https://cncf.io">https://cncf.io</a>

もちろん、他にもあります…

マイクロサービスアーキテクチャー

- ▶ アプリケーションを小さな機能ごとに分割。 それぞれ独立した疎結合サービスとした機 能提供を可能とするアーキテクチャー。
- ▶【期待効果】開発サイクルの短期化、機能理解の単純化など
- ▶ 旧来のアプリケーションアーキテクチャーをモ ノリシック・アーキテクチャーと呼ぶことも。









- ▶ アプリケーションと実行環境全体をパッケージ 化し分離するテクノロジー。コンテナ内のアプリケーションを、全ての機能を維持したまま複数 環境間で容易に移行可能となる。
- ▶【期待効果】アプリケーション基盤の軽量化、 起動の早期化、スケーラビリティ向上



▶ 維持・達成したい状態(what) をインタフェースとして提供し、その 状態を維持するよう自律的に動作 するAPI機能。





- 変更反映の迅速化のため、ビルドからテスト・デプロイまでのプロセスを自動化する仕組み。
- インフラのコード化 (Infrastructure as Code) により実現可能に。
- ▶ 継続的インテグレーション(CI): 一日に何度もビルド・テスト
- ▶ 継続的デリバリー(CD): 常にデプロイ
- » 期待効果:OP工数削減·品質向上、標準化促進

イミュータブル インフラストラクチャー



- ▶ 本番環境の変更は凍結。変更が必要となった場合は、全く同じ構成の新しい環境に切り替えて古い環境を捨てるアーキテクチャー。不変・自己修復インフラ、とも。
- ➤ Auto Scaling、Blue-Green Deployment、コンテナなどを活用し、全てのサーバーが同じ状態であること、常にゼロからセットアップできることを保障する。
- ▶【期待効果】環境管理・変更管理の簡素化、変更切替・切り戻しの単純化・早期化等が期待できる。

### 4. クラウドマイグレーション戦略 ①クラウドネイティブへのシフトの重要性

### それぞれの技術は関連している。

### これらの技術を上手に適用できると **インフラ担当者の負担が減る**。

- ➤ インフラをスケールしても、 その割に管理工数がかからない
- ➤ NoOpsの実現

#### 例えば…

- ▶ 自動化・イミュータブル・インフラストラクチャーの実現→コンテナ上で環境を実現すること。
- ➤ マイクロサービス・アーキテクチャーでサービスを作る →APIで公開 etc...

#### 例えば・・・

- ▶ アプリの自動構築プロセスの確立
  - ✓ インフラをコード化することで、インフラも同じプロセスにて 実現できる。



- ▶ 障害発生時の自動復旧(オートヒーリング)
- ➤ 本番環境の構成管理のシンプル化 etc...

クラウドネイティブの実現による企業戦略上の効果は絶大。 では**誰がどのように推進する**か…?

### 4. クラウドマイグレーション戦略 ②クラウドネイティブの推進に向けて

クラウドネイティブを実現していくためには、その推進組織が重要になる。

コンウェイの法則(概要)

システムを設計する組織は、

組織のコミュニケーション構造をコピーした構造の設計を生み出す。

- Conway's law (Melvin E. Conway from Wikipedia)
   <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Conway's law">https://en.wikipedia.org/wiki/Conway's law</a>
- ・Clean Architecture 達人に学ぶソフトウェアの構造と設計 (Robert C. Martin著)

例えば、部門ごとにサプライチェーンの一部を部門 単位に管理していた場合、システムもその単位に 分割されたアーキテクチャーとなりがち。



…ということは、

クラウドネイティブを全社共通プラットフォームとして 実現し、推進するためには、

一つの組織体が主となり推進する必要があるのでは。

部門A 在庫管理 部門B 金銭管理 部門C 配送管理

在庫管理システム

金銭管理システム

配送管理 システム

クラウドネイティブ 推進組織

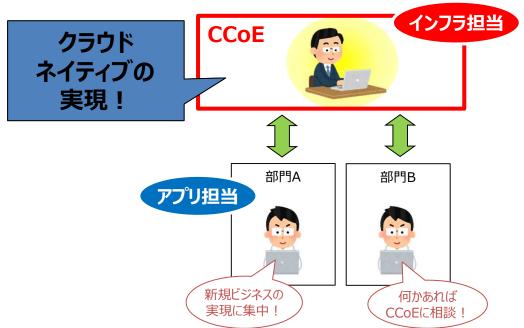


クラウドネイティブな共通プラットフォーム

### 4. クラウドマイグレーション戦略 ②クラウドネイティブの推進に向けて

そこで、CCoE(クラウド推進組織)がクラウドネイティブ推進の役割となり、 さらには、システム全体を俯瞰できる**インフラ担当がCCoEの役割を担う**ことで、 クラウド利用のITガバナンスを図り、**クラウドネイティブを実現するべくリードしていく!** 

※アーキテクチャーが分かっている人が組織を束ね、強い権限がないと、クラウドネイティブは実現しない。



- ①クラウドネイティブ推進
- ②クラウド環境・クラウド利用の統制
- ③新技術推進
- ④クラウド技術教育・スキル向上

※CCoEは、各社の組織形態に適した形に組み上げれば良い。また、当初はバーチャル組織(プロジェクト・ワーキンググループ)でも構わない。有効性を確認してから専門組織化すれば良い。



**→CCoE** 

#### 5. まとめ

新技術を活用して 幸せなIT部門になるには…

#### 最新技術

クラウドネイティブなIT デジタルネイティブな人材



### 幸せなIT部門に!

社員いきいき

発展的仕事

会社が元気に

企業の持続的成長 競争力強化!

新規ビジネスを創出!

最新技術を使い DXを推進!

クラウドネイティブを 実現することで…



# 幸せなIT部門(議論のポイント)

#### 組織内統制

- ・コアに人財、予算を集中
- ・アプリ/インフラ文化を融合

### 組織外統制

自社の役割/範囲の 明確化





**人財育成** モチベーションが低い



### 幸せなIT部門

### 最新技術

クラウドネイティブなIT デジタルネイティブな人財



ワークスタイル 時間と場所の制約



# 2. 課題検討

- 2-1. 組織外統制
- 2-2. 組織内統制
- 2-3. 技術 (クラウド)
- 2-4. 人財育成
- 2-5. ワークスタイル

# 幸せでないIT部門(議論のポイント)

### 組織内統制

・組織内の役割分担が不明確・なんでもインフラ

#### 組織外統制

外部ベンダー丸投げ





### 人財育成

モチベーションが低い



### 幸せでないIT部門

**最新技術** 検討しない



ワークスタイル 時間と場所の制約



あなたのところでも、こんなことはないですか?

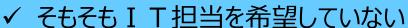
- **✓ ユーザー企業ではIT部門に関心がない**
- ✓ I T子会社ではインフラ部門は不人気
- ✓ 会社から提示されているスキルマップが陳腐化している
- ✓ 自身のキャリアの方向性が不明瞭
- ✓ 中途採用者も、受け入れ態勢が不十分でなじみにくい、伸び悩む

### I Tインフラに従事することはモチベーション維持が難しい?

✓ 「SE」といえば、アプリ開発

・・・チーム内アンケートより

- ✓ 定型作業、保守作業が多く、開発案件は稀
  - ✓ みんな忙しくて誰も構ってくれない





自己育成につながる動機が生まれない?





### 新入社員や若手に対して現状は? ・・・チーム内アンケートより

- ✓ 業務が忙しくて教えてられない
  - ✓ スキルセットが定義されていない
    - ✓ 若手がいない、若手が入ってこない
      - ✓ 外部環境の変化に育成が追いついていない

### 新人などの若手向け育成カリキュラムがない、機能していない







### 中途採用者に対する現状は?・・・チーム内アンケートより

- ✓ 中途採用者のスキルレベルがバラバラ
  - ✓ 採用・配属が不定期、いつ配属になるか不明
    - ✓ 教えなくても何となくできてしまう
      - ✓ 外部環境の変化に組織がついていけていない





中途採用者向け育成カリキュラムがない and/or 従来のカリキュラムでは立ち行かない

> 結局、誰に対しても育成カリキュラムがない これでいいの (@\_@;)?

### I Tインフラ従事者に対する現状の制度や運営は?

- ✓ 資格取得などしても処遇に反映されない
  - ✓ 担当業務で目いっぱいで自己啓発なんてムリ
    - ✓ 情報収集するにも時間もお金もない
      - ✓ 漫然とした閉塞感、他、いろいろ

ここで頑張ろう、とは思わない







# そもそも、企業や組織にとって、育成はなぜ必要なのか

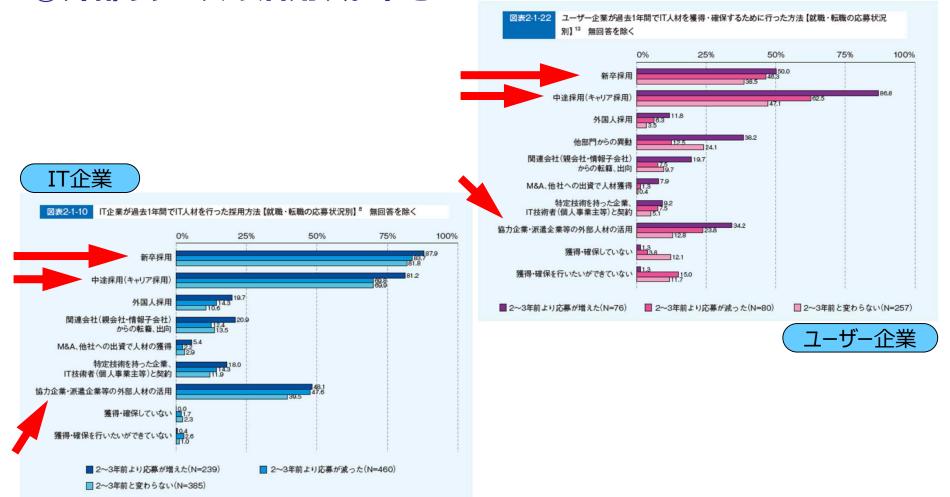
- ✓ 企業として、事業の継続・発展のため
- ✓ 組織として、機能の維持・発展のため
- ✓ 他、いろいろ

# 「人財」に対するアプローチにおける達成方法は?

- ✓ 新入社員などの若手 の採用と教育
- ✓ 実績・能力のある人 財の中途採用
- ✓ アウトソーシングなど 社外リソースの導入・ 活用

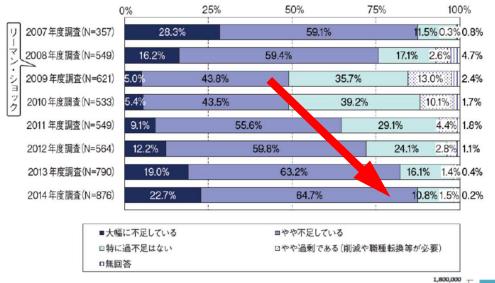
IT人財(マンパワー)の獲得は、①新卒採用、②中途採用、

③外部リソースの活用、が中心



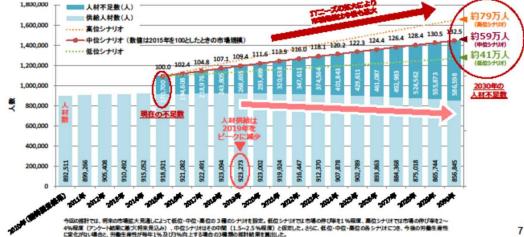
出典: ΤΡΔ「TT 人財白書2019 |

# 人財の不足感は年々増してきており、実際に不足する



✓ 今いる人、これから来る人を大事にしないといけない

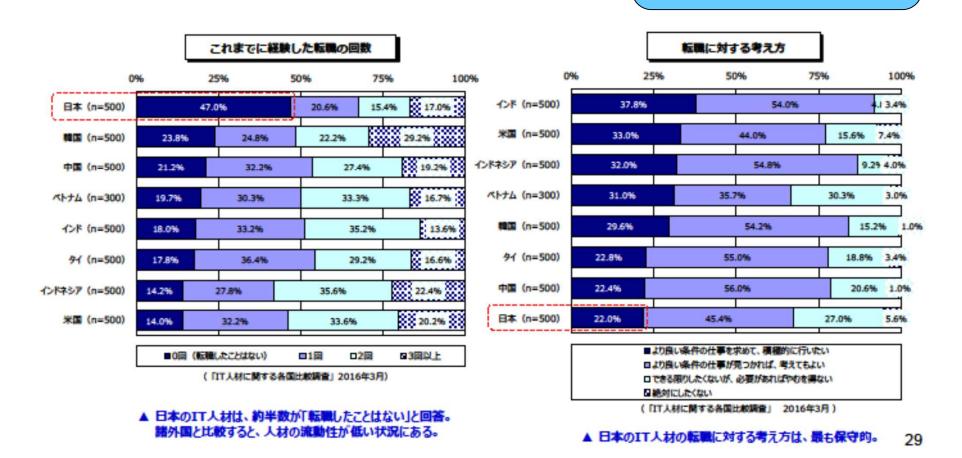
出典: IPA「IT人材白書2015」



出典・経済産業省「TT人材の最新動向と将来推計に関する調査結果」

# 日本においてIT人財は転職に消極的

✓ 中途採用では補いき れない可能性が高い



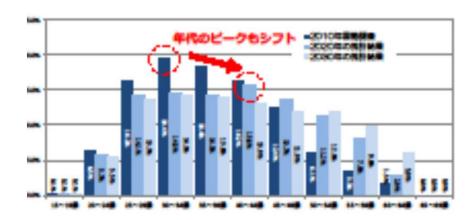
出典:経済産業省「TT人材の最新動向と将来推計に関する調査結果」

# IT人財の高齢化は必至

IT関連産業における年代別人口構成の変化

▼ 若年層の減少とシニア層の増加により、 IT関連産業の年代別人口構成はフラット化

> 将来的には IT関連産業全体としての <u>高齢化も進展</u>



- ✓ 若手は貴重
- ✓ ベテランも要活性化

出典:経済産業省「TT人材の最新動向と将来推計に関する調査結果」

- ✓ 企業として、事業の継続・発展のため
- ✓ 組織として、機能の維持・発展のため
- ✓ 他、いろいろ





「育成」のスコープ外

- ✓ 新入社員などの若手 の採用と教育
- ✓ 実績・能力のある人 財の中途採用

✓ アウトソーシングなど 社外リソースの導入・ 活田

今いる人・これから来る人を大切に育成し、 戦力化する必要性







で、どうします? ↓ じゃあ、こうしよう!



# IT、特にインフラは面白い!!

なぜなら...

「ITの変化=社会の変化」、それを事業に取り入れるのは君だ!

経理で会社は変わらないが、I Tなら会社を変えられる!

世の中はITで成り立っている。ITを知らずに会社を語るつもり?

•

\_



# IT、特にインフラは面白い!!

なぜなら...

- ✓ 部門横断的に案件を担当できる!
- ✓ 経営視点から業務を見ることができる!
  - ✓ 裁量が広い!
  - ✓ 権限が大きい!
    - ✓ 技術に近い!

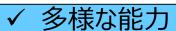
そして...

**あなた**(今これを見ている**あなた**)が IT、しかも ITインフラを担当しているから!

今いる人・これから来る人を大切に育成し、戦力化する必要性



# 高龄者



- ✓ 多様な経歴
- ✓ 多様なバックボーン

これらに対応できる育成カリキュラムの準備









育成の「個別指導」と「カフェテリア・プラン」

### 個別指導

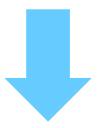
- ✓ 多様な能力
- ✓ 多様な経歴
- ✓ 多様なバックボーン





画一的な育成カリキュラムでは…

- ✓ 効果があがらない
- ✓ 不十分
- ✓ 機能しない、陳腐化しがち



外部環境の変化を 踏まえて新規領域を 取り込みつつ

まとめて一度に改定しよう

とするから腰が重たくなる

個々人の特性などを踏まえ、√ 個別に育成カリキュラムを策定し、 個別に状況確認

# 精緻で具体的な スキルマップ

- ✓ 全社 I T計画から、会社および部門にて必要スキルを定義
- ✓ DXなどの新規領域も積極的に取り込む

			<u> </u>		
	Lv.1	Lv.2	LV.3	Lv.4	Lv.5
プロジェクトマネジメント	N/A	N/A	プルジェクトって、幼稚園人は私しといっことが分かる。	力によりなとって、何となくやっているうちに対わったいいますよね。	そう。プロジェクトは期限が免決が終わるしてす。終わらないプロジェクトなんてないロ
ビジネススキル	日本議が十分に基かること、問題な映会話ができること。	日本語を使って論理的な文章を記述できること。上司から原下母なことを認われても終亡出されて、	これまでやられてきた理不尽なことを修下や磁体にやり返さない、自分で悪機器を新つことができる。	部下には終わめていてせった。後端には奉仕の精神でもって接すること。	マザーサレツの場所に違い。全ての人類が質できからまれるように祈らとされた。始らも愛きれって彼する。 も、
プラットフォーム製品利用技術	アナウンスに従って白緯む人は黄色・暗の内側に下がることができる。	並扱から組含あるくなど危険なことをしない。杜利等を提出を取り、たわけず第三尹に利用する。	<b>やむなくその場で特徴する場合は他的も心得とし、秩序を保って利用する。</b>	他者の行動にも肩を配び放棄や過失にかかわらず転落するなど。心場合は非常時の影勢を取ること。	移動をする際には途やわれを論としつつも抱着をおしたけるようなことはせず、多勢に無効と心得ること。
ネットワークシステム構築	キットワークとはずなわな時であることを心の前で見えること。	その広がりを具体的にイメージし、広範囲に主んべんなく、かつ的一に広がるさまを用に思いること。	足場がケンような場所におっても終わるのは自身の体だけであることを関係し、第二部第二部の。	特にそれを抱ける瞬間においては初きも物が払い、そのことを中すること。	それを指揮するときが定に勝負に持てある。途やかに高早く改使し、無駄なが後は避けること。
ネットワーク製品利用技術	トインテパーバーコモ、スゴイですよね。日本人、レア人類が得るべき交易の誰だと思います。	まず、確認にない、問題に確認てしまったお知りた他にない、こを問題に切れる。	トルが指定がないように水に溶けやすい、これが物を試え扱いる程度の能水性がある。	それでいて聞い、かべるが一トがなどを呼いてある様々に似まるのは会論。	かつ、軽い、思いと粉除に持ち番べない。、買って搾れない、中力な着に増しい。
データベースシステム構築	それは動薬には木瓜と呼ばれることもめ、必ずしも全員にはべ受け入れられていなっことが認ること。	本当のデザインのセプルはエフィングスであるが、そのことを知らない信仰メーカーによって未満と呼ばれた。	から必属レビー作戦争」によってその信頼や成果が強しむに評価を得ることになった。	たたたは草与る機能として総造される予定であったが、せどルスーツ搭載能として総造中に沈易された。	連邦等は2の結果に対えるの。後続権が、べつか確認された。
データベース要素関連技術	球菌が見かるものであるが、それは抽手が一個近くで見ている。	本まであればこれこでが弱の要であるこれがわらず、そう呼ばれるのは勝手のほってある。	なぜぞれが気角形をしているのか考えたことがある者は意外とかない	かつてぞれを恋のて全ては丸だった。しがしぞれては血がる時におりにくいた必全で固例になった。	四角だとストライクの何定が難しいため、現在のような五角形になった。
アプリケーション共通基盤システム構築	最近、エスが、一ターは立ち止まってご利用でさい、というアナウンスを開くかにおりましたね。	でも裏々の資物は多久くて、フィフル片倒き並ぶてしまいますし、恋いていれば多いてしまいます。	前は、お急ぎの方のために片倒をお包がただれ、なんて高ってたのに、変える必要が向ったのかな?	でんなに立ち止まりがたければ、役差を大水すれば、リ、、1メートはもあったり誰も動いでいよ。	利用者のマナーに呼びかけるのもいいだ。本女でやるい法能力を動かせないとがなた後、はす。
アプリケーション共通基盤要素関連技術	今一番不評をかっているブランドとしたば「the South Pace(新名)」でしょう。	電車の中で形飛り以かがあったり、まず販達、いくこのブランド名が73か73と扱いてある。	このプランドに限かず、溶雑した宅車の中で力ックを摂負ったまだほどがた思います。	そのうえ、このブランドのジョックは経営で無効に変明を占有する。	電影のなかで背負土企まま運搬したり、極適をかけても解物指電阻になりないと、なしてほしい。
システム管理システム構築	章を現たして持つ人って、いますよね、気は確かなんでしょうかね。保びられないです。	じっとなっているなりませんも、銀が高しながら多いているもとですから色練報をわない。	幸を終こ持つ場合でも、時にかけら人がしますよね。しかも物に吟明から、おれむやめて欲しんし	anを腕の内側からかけると他の先が行動に失き出てきます。それが確かに当たるってことが分からない?	等に物にかけるなう所勢からかけたり部にも迷惑がかからなべ、見た員もエレガンやてい、せた。
システム管理要素関連技術	二共尊徳は、参5人と切れずに連む上共物を斡旋に出た来子を破がにしたせってす。	その極血は「小学校誌かにする者に大学を語る異様にない」といわれる。	一方で勝島他は「大事物はす者は小事に加え助われている相などない」と、細か、大阪は各のなかった。	ンステム機能にかかわる者は、一定等等か <i>く</i> が設定にいたがに思います。	小さなコスポナルなトラブルに繋がり得らって、小さなこだ」も注意を払える人がシステム向きてしょう。
セキュリティシステム構築	コミュニケーションスキルを開めていきます。なんて言う哲子が、心力、させんや。	どうやったカコミュニケーションスキルって高かされるんでしょうね。	でもでもコミュフケーションって何 $\tau$ 、メールやfacebookはコミュフケーションに含まれるのかな。	コニュニケーションというもの考定機材がして、コニュニケーションスキルを向上が行われない。	さむさもコニュニケーションってスキルで扱えるものではなく、無意や心で扱えるものだと微は悪います。
セキュリティ要素関連技術	サマーティムの導入するかどのたいっことが、装守おお下物議を提出するよね。	EUTはサマータイムが得入されていましたが、実施に会わない間はあるため、廃止するとか。	日本ではサマータイムを得入してもボ火むどの検型のイベトが多く、逆効果だとの指摘をおかます。	な好更多な対象計を進めるんだろう。一年中ずと地質を進りておれないとに、	日初時間が高い冬歩こと、時計を組めて開始しまりが終明すべめられないなかしろ

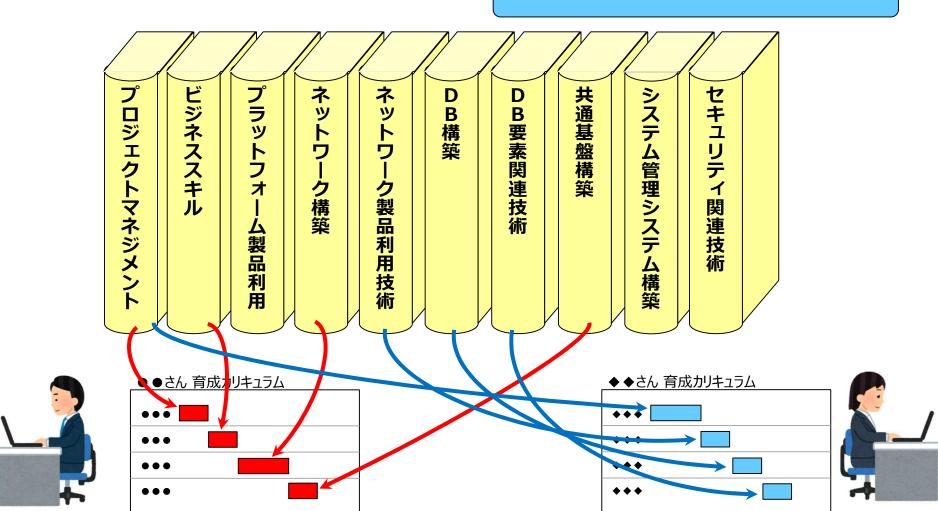




このスキルマップを使って



個々人の特性などを踏まえ、個別に育成カリキュラムを策定



# 加えて・・・



# 強烈なインセンティブ

I T系資格試験合格で (難易度・希少度に応じて)

就業時間中に自己啓発に 取り組んでよい時間

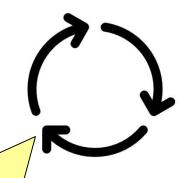
各自の自己啓発に 割り当てられる予算

> 既存の領域だけでなく、 新規の領域も自発的に開拓!



## IT、インフラ、人財を真に活かすための運営





# アプリ開発部門

### 事業部門

- ✓ ジョブローテーション
- ✓ 短期留学
- ✓ 相互勉強会
- ✓ 交流会、意見交換会、情報交換会
- ✓ 各種レクリエーション



事業とIT戦略を理解し、全体最適化できる人財を輩出!

# 幸せなIT部門(議論のポイント)

### 組織内統制

- ・コアに人財、予算を集中
- ・アプリ/インフラ文化を融合

# 組織外統制

自社の役割/範囲の 明確化





人財育成 モチベーションが高い

# 幸せなIT部門

### 最新技術

クラウドネイティブなIT デジタルネイティブな人財







# 2. 課題検討

- 2-1. 組織外統制
- 2-2. 組織内統制
- 2-3. 技術 (クラウド)
- 2-4. 人財育成
- 2-5. ワークスタイル

# 幸せでないIT部門(議論のポイント)

### 組織内統制

・組織内の役割分担が不明確 ・なんでもインフラ

### 組織外統制

外部ベンダー丸投げ





# 人財育成

ーションが低い







### ワークスタイル 時間と場所の制約



# IT部門の働く時間

# JUASメンバーのアンケート結果



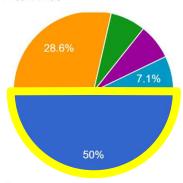
5割が<u>フレキシブルな</u> 働き方が出来ていない 45時間以上の長時間が4割

6割は<u>夜間対応</u>がある

6割が<u>インターバルを配慮した</u> 働き方が出来ていない

#### 就業時間

14 件の回答



- 日勤 (ex 9:00-17:30)
- フレックス
- 専門業務型裁量労働制
- フレックス (コア10:00 -15:00) > 実際 8:30 19:00
- スーパーフレックス(コアタイムなし、1日2時間以上勤務すればよい)

#### 月の平均残業時間

14 件の回答



#### 休日出勤、夜間対応の頻度

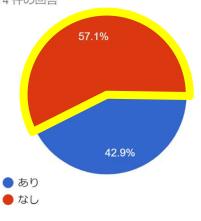
14 件の回答



- 🥚 週1程度
- 基本は無し。ただし担当システム関連イベントに伴う緊急コールは不定期にあり。
- ●月2~3回程度
- 年末年始と5月連休は大規模作業の ため休日出勤確定。他の期間にも作 業要件により、3~5回/年程度...

インターバル制度の有無





休日・夜間問わず、長時間労働が常態化、フレキシブルな働き方ができていないのでは?

# IT部門の働く場所

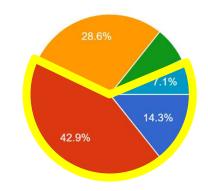
# JUASメンバーのアンケート結果



リモートワークを 利用したことがないが6割

14 件の回答

リモートワーク

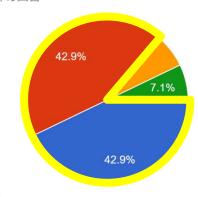


- そもそも制度がない
- 制度はあるが利用したことがない
- 月1程度
- 週1程度
- ●ほぼ毎日
- 環境はあるが人事制度がグレー

利用したことがないが8割 そもそも制度がないが4割

サテライトオフィス

14 件の回答

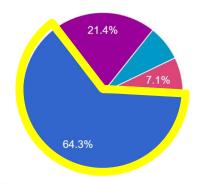


- そもそも制度がない
- 制度はあるが利用したことがない
- 月1程度
- 调1程度
- ●ほぼ毎日

そもそもフリーアドレス の制度がないが6割

フリーアドレス

14 件の回答



- そもそも制度がない
- 制度はあるが利用したことがない
- 月1程度
- 週1程度
- ●ほぼ毎日
- ランダムアドレス
- 毎日、場所を選ばない働き方を推奨

条件つきでも 持ち出せないが1割

業務PCの社外持ち出し

14 件の回答



フレキシブルな場所で働く制度はあるが、利用することができない実態が明らかに・・

# IT部門の<u>働く時間</u>

# JUASメンバーの会社で実施している残業抑制の取り組み





- ✓ 制度による抑制
  - ・定時退社日を設定
- ・5営業日につき1日は6時間以内の勤務を推奨
- ✓ 組織による抑制
  - ・管理職からの勧告
  - ·残業申請



- ✓ **システム**による抑制
  - ・PC自動シャットダウン
  - ·PC画面にノー残業DAYを表示
  - ・PC操作ログを勤怠システムに反映
  - ・勤怠システムで警告表示

# IT部門の働く場所

# JUASメンバーの会社で実施している取り組み









### ✓ 制度による改善

- ·在宅勤務
- ・時短勤務、スライド勤務、コアタイム廃止
- ・時間単位の有給休暇、リフレッシュ休暇
- ・インターバル制度
- ・カジュアル勤務
- ・フリーデスク、ABW
- ✓ 組織による改善
  - ・社長含めた改善委員会の開設
- ✓ システムによる改善
  - ・WEB会議、リモートワーク
  - ・ペーパーレス
  - ·押印省略

リモートワークやサテライトオフィスなどの制度もある、会社では組織による改善も進めている、WEB会議、ワークフローのシステムもある、なぜ理想のワークスタイルになっていないのかな、、、?







ディスカッションした結果、IT部門ならではの問題が出てきました。

# IT部門の業務は時間と場所に縛られている!?







・障害起きたら現地へ急げ!!

・設定変更は休日・夜間

・定例会は全員集合

・本番環境は リモートアクセス禁止! ・LAN工事の現場に立ち会って!

·深夜のHW故障 現地に駆け付け機器交換 ·このシステム なんだか遅いんだけど

長時間や不規則な 働き方は なんとかせねば。



### 固定観念にとらわれていませんか? 発想の転換が必要なのでは!

・働き方改革の取組が進まない背景

[テレワーク]働き手は、必要と考えているが、雇い手は適した業務がないと考えている [IT/AI活用] I T導入にあたり、業務内容・プロセスの見直しをしなかった企業では、 I T導入効果が得られなかったケースが多い

【 在宅勤務に対する評価と利用意向 】

#### ①テレワーク:「業務の見える化」により、どの業種・職種でも活用可能

- テレワークを利用する職種としては、管理職や営業、専門・技術職などが多い
- 建設業や事務職などでも導入している事例はあり、実際には多くの職種でテレワーク導入可能との見方も
- 働き手から見ると、約5割の人が週1日以上の在宅勤務は可能としている(雇い手と働き手に意識のギャップが存在)
- ・ 個人の業務をブレイクダウンし、普段の業務を「みえる化」することで、テレワーク可能な仕事を取り出すことが可能

#### 【 テレワーク実施企業で導入した職種 】

#### 管理職 メールと電話さえあれば、オフィスに 在宅勤務をしたいと思うか 営業 研究職 專門·技術職(技術職) 専門·技術職(教員) こ出動すれ 専門・技術職(その他) ば問題なく 建設·採掘従業者 仕事ができ やりたくな い、13.5 東門·技術聯(社会福祉東門聯 毎日出動し 週1~2回 程度出動す あまりやり たいと思わ ない、27.4 ないと仕事ができない。 れば仕事が できる。 11.6 40 (96) (注)20~69歳の業務上メールを利用する就業者を対象としたアンケート調査 (資料)国土交通省「テレワーク人口実験調査」より、みずほ総合研究所作成 (資料)日本テレワーク協会「働き方に関する調査」より、みずほ総合研究所作成

#### ②IT·AI利活用: "理解"すべきは、業務見直しと主体的取組の必要性

- IT・AIの効果的な活用には業務プロセス自体の見直しが同時に必要。マネジメントが理解した上で主体的に推進すべき
- ・IT導入にあたり、業務内容・プロセスの見直しをしなかった企業では、IT導入効果が得られなかったケースが多い
- IT導入時に現場への負担が発生するほか、業務自体の見直しに繋がるため、職場の反発が発生しうる
- 「IT担当に任せる」発想ではなく、実務の中心的人物や経営者が率先して改革を行う必要

#### 【 業務プロセス見直しとIT導入の効果 】

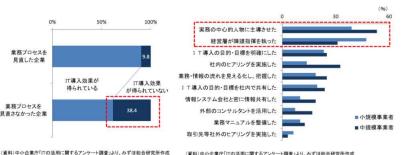
業務プロセスを

見直した企業

業務プロセスを

見直さなかった企業

#### 【 業務プロセスの見直しにあたり重視した取組 】



IT連入効果が

得られている

(資料)中小企業庁「ITの活用に関するアンケート調査」より、みずほ総合研究所作成

27

**MIZUHO** 

○みずほ総合研究所

**MIZUHO** 

働き方改革2.0

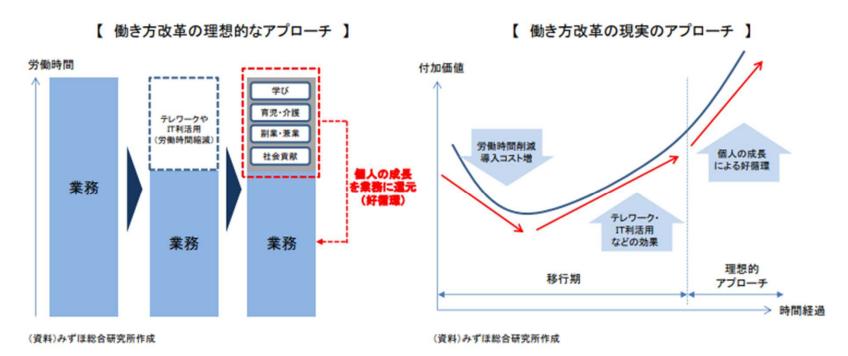
https://www.mizuho-ri.co.jp/publication/research/pdf/urgency/report190313.pdf

20.5

18

### ワークスタイル改善は1日にして成らず、成果が出るまでには負荷もかかる!

- 働き方改革は理想的には、各種取組で労働時間を縮減し、その時間を個々が活用し、企業にも還元されるという好循環
- 現実には、働き方変革の移行期には企業に負荷がかかり、移行期間中はコスト増や付加価値低下が発生しうる。また各種取組の効果が表れるには一定の時間を要するため、働き手にとっても取組に対する疑念が生じる可能性
- 移行期の負荷を雇い手が理解した上で、主体的に業務改革を進めることで、初めて理想的なアプローチへのシフトが実現



○みずほ総合研究所 働き方改革2.0

https://www.mizuho-ri.co.jp/publication/research/pdf/urgency/report190313.pdf



・障害起きたら現地へ急げ!!



・設定変更は休日・夜間



・定例会は全員集合

# ITインフラ技術でワークスタイル改善



・セキュアな環境で リモートワーク



・必要な時間だけ 参加するWEB会議

·SaaS利用で障害から解放



制度の改善、組織での取り組み、システムでの改善。

得意なITインフラの技術を活用したら、

時間と場所の制約はもっと改善できることがあるかも!?

・ウェアラブルグラスによる ・<sup>セ</sup> 遠隔の作業員指示

•400GbE •5G

・SPOFのないシステム設計 で夜間対応を縮小

・ゼロトラスト

·SD-WAN

・高可用性システム

·運用自動化

・クラウドによるHW保守業務からの解放



# ワークスタイルの解決策

# ITインフラ 技術



# IT部門

インフラだから、現場に行かないと・・ インフラだから、夜間休日に作業しないと・・ とあきらめていませんか?

便利な技術を駆使して、適用すれば 理想のワークスタイルを手に入れられる!!



# 幸せなIT部門(議論のポイント)

### 組織内統制

- ・コアに人財、予算を集中
- ・アプリ/インフラ文化を融合

### 組織外統制

自社の役割/範囲の 明確化





### 人財育成

モチベーションが高い



# 幸せなIT部門

### 最新技術

クラウドネイティブなIT デジタルネイティブな人財



ワークスタイル 時間と場所に縛られない



# 3. まとめ

# ◇結論

# 幸せな企業を目指すためにはこれまでにない変化が必要です!! あなたが中心となりやってみませんか!!

組織外統制 自社の役割/範囲 の明確化



組織内統制

・コアに人財、予算を集中 ・アプリ/インフラ文化を融合



幸せなIT部門

人財育成 高いモチベーション



最新技術 <u>クラウドネイティブなIT</u> デジタルネイティブな人財



ワークスタイル 時間と場所に縛られない



チームメンバーが感じたこと、JUAS活動を1年間通じて得られたものを記載します。 本内容がJUAS活動の更なる発展につながれば幸いです。

- ●一つのテーマを掘り下げて考え続ける機会が最近なかったため、事前準備なども含め自分の血肉となった気がします。
- ●組織・立場・役割が異なるメンバーの意見を聞くことができ、今後のインフラ中長期計画を立てる上で参考になりました!
- ●自分の勉強不足を痛感し、とてもいい刺激になりました。また、良いメンバーに恵まれて、とても有意義な時間を過ごせました。
- ●1年を通じて社内では得難い考え方に触れることができました。客観的に自社の環境を知れたことも大きな収穫です。
- ●研究会を通じて自分の視野が広がった気がします。
- ●自分とは異なる会社、立場、考え方の方々と情報共有でき、とても楽しく、とても良い刺激になりました。
- ●ユーザー企業とIT子会社では同じ課題であっても捉え方が異なり、この点についてはJUASという枠組みの中でも一枚岩となって取り組むのは難しいと感じました。しかしながら、議論のテーマを多方面に設定し、多様な議論がこのメンバーでできたことは非常に面白く、有意義なものでした。
- ●手探りでスタートしたこの研究も、回を重ねる度に形となり、メンバの思いの詰まった報告に仕上げることができた。 労を惜しまず共に過ごした時間も、そしてこの人脈も、全て私たちが得た財産ですね!
- 皆さん同じような悩みを抱えているのだなと思うと共に、解決に向けて活発な意見交換をすることができ 大変刺激を受けることができました。
- 他業種のインフラの方と年間通じて交流が持てるというのは今迄なかなか無かった為、良い機会でした。 積極的に参加ができなかったところがあるのが反省点です。

# **Appendix**

# Appendix.1 みずほ銀行の新勘定系システムの技術要素

ITスキルのどの種類を自社で保有するかについては、 自社でどの技術要素を保有し続けるかの方向性によって、 決まってくる。

次ページで、みずほ銀行の新勘定系システムが どのような技術要素で構成されているかを見ることによって、 みずほ銀行がどの技術要素を重視し、自社(とグループ会社) で保有し続けるかが見えてくる。

→ みずほ銀行は自社で、 COBOLのITスキルを保有し続けるということが見えてくる。 また、SOAの中心にある取引メインと外部接続システムも 自社で持つということも見える。

## Appendix.1 みずほ銀行の新勘定系システムの技術要素

#### 【参考】SOAによる勘定系再構築事例(みずほMINORI)



茶 チャネル系、青 ハブ系、赤 業務系、緑 管理系

出所) 日経コンピュータ2019年9月

## Appendix.1 みずほ銀行の新勘定系システムの技術要素

#### 【参考】勘定系再構築での採用技術事例(みずほMINORI)

新勘定系システムの中核部分は、メインフレームをIT基盤として採用し、 COBOLで開発した。個別アプリ開発は各ベンダーに分担させ、コントロール 部分は身内の情報子会社で固めている。手固い技術選択といえる。



茶 チャネル系、青 ハブ系、赤 業務系、緑 管理系

出所)日経コンピュータ2019年9月

## Appendix.2 クラウド上にデータを置くことの不安について

クラウドサービスの利用にあたっての不安点として常に上位にあげられる 「情報セキュリティ観点 Iについて、その要因を分析し、対策案を検討した。

要因分析

情報セキュリティに関する不安

補足説明

①クラウド事業者を信頼できるか

利用機能をクラウド事業者側に委ねるため、クラウド事業者の企業としての安定性・信頼性、またサービスの信頼性を何らかの尺度を用いて評価する必要がある。

- ▶ 国内リージョンに置いた情報を勝手に海外に移転しないか(情報の配置場所・国)
- ▶ 許可なく外部に情報を公開や提供しないか

②環境利用者が意図せず、データ 等をインターネットに公開しないか

簡単に設定できるクラウドサービスのメリット故に、意図しない設定をしてしまうリスクもはらんでいる。リスク低減策として何ができるかを確認しておく必要がある。

- ➤ CIA(機密性・完全性・可用性)観点で、情報セキュリティ脆弱性の発現リスクをどれだけ低減できるか。
- ▶ クラウドサービス環境利用者が意図せず、情報をインターネットに公開してしまう設定に変更してしまわないか。

## Appendix.2 クラウド上にデータを置くことの不安について

対策案

情報セキュリティに関する不安

#### 対策案

- ①クラウド事業者を信頼できるか
- ▶ クラウド事業者が公開する情報をもとに信頼性をチェック。
  - ✓ 公開情報の一例
    - 1. セキュリティ情報
    - 2. コンプライアンス準拠情報(第三者評価)
- ▶ クラウド事業者がどこまでセキュリティやサービスレベルを保証しているかを確認する。

#### 主要クラウド事業者の公開情報(2020年1月時点)

	①セキュリティ情報	②コンプライアンス準拠情報
Amazon Web Services	http://aws.amazon.com/jp/security/	https://aws.amazon.com/jp/compliance/programs/
Microsoft Azure	http://azure.microsoft.com/ja- jp/support/trust-center/security/	https://www.microsoft.com/ja- jp/TrustCenter/compliance/complianceofferings
Google Cloud Platform	https://cloud.google.com/security/whit epaper	https://cloud.google.com/security/compliance/#/

## Appendix.2 クラウド上にデータを置くことの不安について

対策案(続き)

情報セキュリティに関する不安

対策案

②環境利用者が意図せず、データ 等をインターネットに公開しないか

- ▶ 自社の情報セキュリティ規定にクラウドサービス利用の観点を追加する。 (クラウド 特有のセキュリティリスクを「可視化」する。)
- - ✓ 各社の提供サービスの初期設定
    - 例:初期状態が「公開」設定である。
  - ✓ 環境利用者が設定できる権限を確認
    - 例:システム管理者の設定により、「公開 I設定に変更できない。
  - ✓ 望ましくない設定に変更した場合、それを検知し自動で修正する仕組み
- ▶ 伝送路・データ暗号化の仕組みを確認する。
  - ✓ クラウド事業者が提供する各種機能間の通信経路
    - 例: クラウド事業者が提供する「機能A」が、同一事業者提供の「機能 B」との通信経路が、インターネットを経由する。
  - ✓ ハイブリッドクラウド構成における、オンプレミスとクラウドサービス間の経路

各社・各業界のセキュリティ規定に基づき、どうしてもクラウド上に置けないものはある。

※政府の「クラウド・バイ・デフォルト原則」でも、

「特定機密や極秘文書はパブリッククラウド上で扱わない」との表記がある。



# 2019年度 ITインフラ研究会活動報告

1	はじめに :	ITインフラ研究会のご紹介	7
2	分科会 活動結果	<b>チームA</b> : インフラ領域の 企画・統制に関する研究	ITインフラ領域全般の企画・統制・組織・人材育成等の検討 → 理想のIT統制について多面的に研究
3	報告	<u>チームB1</u> : インフラ技術の トレンド研究	ITインフラ技術のトレンドならびにビジネス現場での活用事例の収集 → <b>クラウド判別アセスメントツール</b> のプロトタイプ作成
4		<u>チームΒ2</u> : インフラ技術の トレンド研究	ITインフラ技術のトレンドならびにビジネス現場での活用事例の収集 →理想のインフラ環境(10年後)を実現するための技術の調査
5	終わりに :	総括、来年度に向けて	

- 1.はじめに
- 2.活動内容
- 3.最後に

## 1. はじめに

- 1-1. 研究テーマとゴール
- 1-2. スケジュール
- 1-3. 分科会メンバー

#### 1-1. 分科会目的

#### ◆ 全体方針

ビジネスおよび最新IT動向の変化をふまえたインフラ計画策定、ビジネスの柔軟性・俊敏性のベースとなるITインフラの技術や構築・運用、それらを実現する組織・人材育成とはどのようなものかを研究します。

具体的には、以下のようなテーマ毎に分科会を編成しての活動を中心として行います。

- ・ITインフラ領域全般の企画・統制・組織・人材育成等の検討
- ・ITインフラ技術のトレンドならびにビジネス現場での活用事例の収集
- ・ITインフラ構築・運用の現場で活かせるようなノウハウや知見の共有等

#### ◆ 分科会目的

本格的なデジタルトランスフォーメーションの到来に向け、ITインフラ技術者は、どのようにITを推進していく必要があるのか。

昨今のトレンドとなっている新技術からターゲットを選出し分科会メンバー各社、 並びに世の中の**ITインフラ技術者に有益となる知見集約、およびビジネス現場で 活用できるアウトプットを創出**する。

### 1-2. メンバー各自のやりたいこと

#### ◆ メンバー各自のやりたいこと

		ラ研究会B班(だっけ?	
	名0.	研究したい分野傾向(事)	削アンケートより)
. 1 7 .	票数	分野	考察
	7	クラウド	経営層からも注目が高い分野だが、クラウドの「何」を研究したいのか、テーマの具体化が必要
12	5	企画·投資効果	提案書の訴求力として、それを実施する「必然性」や「効果」のなど判断材料が必須。もしかしケースが多い?
3	4	システム障害の撲滅	システム障害での生産性低下や対応工数は無駄そのもの。障害を防止・抑止するための工夫のでは。
3	4	コミュニケーションインフラ	恐らく働き方改革が影響。モバイルやBYODといったデバイス周り、それを支えるセキュリティ、社ルなどの事か。
		V -	
	3	働き方改革	これは経営レベルでのテーマだが、ITインフラに落とした時には↑になるのでは。
	2	タムキル ガ バー・フ	ITインフラの規模の大きさに比例して、求められるようになってくる。そもそもどこまでIT部門は統

#### ◆ クラウドで知りたいこと

- ・クラウドもさまざまあるが違いを理解したい。
- ・現在のクラウド使用状況が各社どういう状況なのか知りたい
- ・クラウドに対するセキュリティをどのようにするべきか知りたい。
- ・会社で新たにクラウド検討チームに入ったがクラウド自体が分からず知見を得たい。
- ・ハイブリッドクラウドに適したオンプレミスのインフラ構成事例を知りたい。
- ・クラウド移行時の運用設計について理解したい。
- ・クラウドファースト自体における人材育成を知りたい。
- ・クラウド障害発生時の対応方法を知りたい。

### 1-1. 研究テーマとゴール

#### メンバー各自のやりたいことをベースにテーマを決定

#### 研究会(B1チーム)の活動テーマ

システム構築(刷新)時においてクラウド化すべきかどうかの早期判断が行え、上流工程における意思決定時間の短縮化を図る。

#### ◆ テーマ選定理由

- ・クラウド自体を理解する必要がある。
- ・どういった場合にクラウドにしているのか理解する必要がある。
- ・システム構築における一連の開発工程で行うべきことを理解する必要がある。
- ・上流工程での決定による、システム構築開始のボトルネックを解消する必要がある。



#### 研究会(B1チーム)のゴール

システム構築(刷新)時におけるクラウド化すべきかどうかを判別する 『クラウド判別アセスメントツール』を作成する!

## 1-2. スケジュール (ガントチャート)

### ■ 全体スケジュール

報告書以上に「クラウドアセスメントツール」へ時間と魂を注ぎ込む

112	百音以.	210: 77	)		***************************************	7040012						
				20	)19					202	20	
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4
		テーマ・活動( 狙い整理	<b>D</b>		 	 	 	 		 	 	 
			ウドアセス要 ルの構造検	素抽出·分類 討			1 1 1 1 1 1	 		 	1 1 1 1 1 1	 
マイルストーン			 		38	プロト作成	セスツール な各社でテス			*	2/21 成果	: <b>発表</b>
			ツールと報告 分業	告書主体で 		ブラッシュフ 年内にβ版作	成	頁目)などの	<b>小改善</b> v1.0リリー			
		1 	 		**	報告書作 (背景・狙い (設計ポイン	•期待効果)	報告書作」		表別八	1 1 1 1 1	 
		★ 6/21	-22 沼津合 ★ 7/1	宿 9 分科会	 	 	 	 		 	1 1 1 1 1 1	 
		 	 	★ 8/2 JU	AS全体会 ★ 9/1	- 3 分科会	 	 		 	4/16	JFES
スケ		1 	 	 	 	<b>★ 10/1</b>	1 JUAS全位 ★ 11/	本会 (15 分科会		 		
		 	 	 	 	 	 	<b>★</b> 12/3		会(10日- 7 分科会	! !	<b>(</b> )
		 	 				 	 		★ 2/7 分 ★ 2	/21 JUAS	  全体会    終回)

## 1-3. スケジュール (全体/実績)

開催数		日 程	内 容	会 場
第1回	第1回定例会	5/31(金)	オリエンテーション(活動内容の説明、自己紹介等)合宿に向けたチーム分け等	JUAS会議室
第2回	第2回定例会 合宿	6/21(金) 6/22(土)	分科会毎の初回集中討議(テーマ・成果物イメージの検討) 事例講演、ワークショップ(情報交換会)	沼津
第3回	第1回分科会	7/19(金)	クラウドアセスメントシート、質問カテゴリの検討 活動スケジュールの調整	メンバー企業(東京)
第4回	第3回定例会	8/2(金)	合同分科会(質問カテゴリ・クラウド定義の検討、状況報告) 事例講演	JUAS会議室
第5回	第2回分科会	9/13(金)	クラウド定義の確認、アセスメントツールイメージの検討 大阪・神戸開催スケジュールの調整	メンバー企業(東京)
第6回	第4回定例会	10/11(木)	合同分科会(質問文の検討、報告会発表者選定、状況報告) 会社見学、事例講演	JUAS会議室
第7回	第3回分科会	11/15(金) 11/16(土)	質問項目の削減・整理、質問文の見直し 報告書の目次検討、イメージの確認	メンバー企業(大阪)
第8回	第5回定例会	12/3(火)	合同分科会(おせっかいコメント文の検討、状況報告) 事例講演	JUAS会議室
第9回	第4回分科会	1/17(金) 1/18(土)	質問項目・質問文の整理、評価点・コメント文の見直し 報告書の仕上げ・レビュー	メンバー企業(神戸)
第10回	第5回分科会	2/7(金)	ツールの調整(評価点、グラフ等)、報告書の発表時間の確認 全体成果発表・JFESの準備	メンバー企業(東京)
第11回	第6回定例会	2/21(金)	各分科会の年間の成果発表	JUAS会議室

## 1-4. 分科会メンバー

No.	会社名	氏名	
1	システム子会社(金融)	井上	リーダ
2	システム子会社(製造)	川島	サブリーダ
3	Sier	林	サブリーダ
4	システム子会社 (運輸)	黄	
5	システム子会社(製造)	櫻井	
6	ユーザー企業(製造)	佐藤	
7	システム子会社 (エネルギー)	日野原	
8	SIer	平塚	
9	ユーザー企業(製造)	細谷	
10	システム子会社 (エネルギー)	三塚	
11	システム子会社 (エネルギー)	山田	
12	SIer	浅田	幹事団

## 2. 活動内容

- 2-1. クラウド 定義
- 2-2. アセスメントイメージ
- 2-3. 質問項目 抽出
- 2-4. 質問事項 整理
- 2-5. 質問項目 評価方法の検討
- 2-6. アセスメントツール イメージ

- 2-1-1. クラウド定義の流れ
- 2-1-2. オンプレミス/パブリック/プライベート/ハイブリッドの違い
- 2-1-3. オンプレミス
- 2-1-4. パブリッククラウド
- 2-1-5. プライベートクラウド
- 2-1-6. パブリッククラウド/プライベートクラウド 比較
- 2-1-7. ハイブリッドクラウド
- 2-1-8. オンプレミス/パブリッククラウド/プライベートクラウドの違い(イメージ)

◆ 2-1-1.開始段階のクラウド定義 流れ

クラウド調査

クラウド理解 の共有

クラウド定義

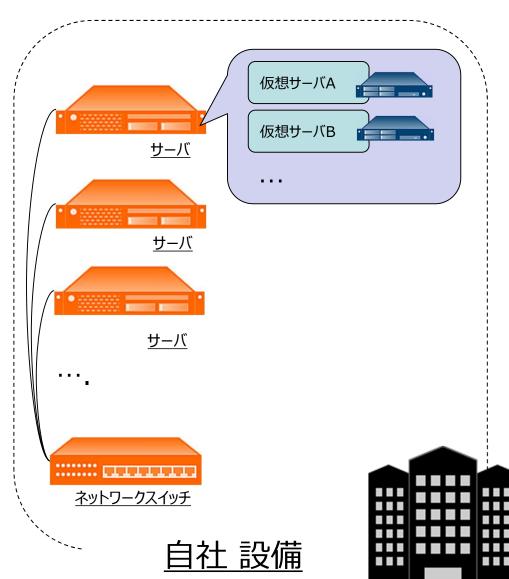
研究会メンバーにおいてクラウドの理解は様々であり、 同一のクラウド理解でディスカッションを行うために上記流れで実施

- ・各人でのクラウド調査
- ・分科会でのクラウド調査結果の共有
- ・クラウド定義することで共通認識に

◆ 2-1-2.オンプレミス/パブリック/プライベート/ハイブリッドの違い

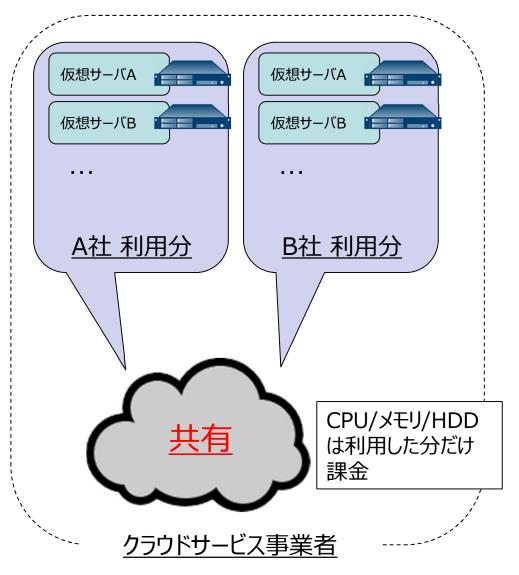


◆ 2-1-3.オンプレミス



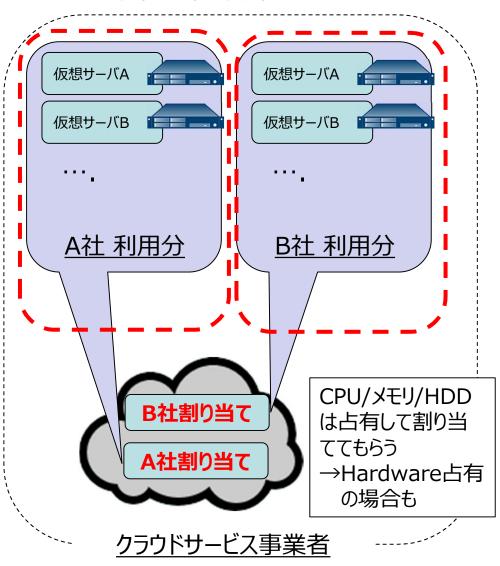
- 自社設備として購入・ 利用
  - 固定資産
  - リース
  - ホスティング
- 自社管理の場所に 設置する
- 自社で運用管理
  - ※自社・・・グループ会社含む
  - ※一部の管理委託あり

◆ 2-1-4.パブリッククラウド



- クラウドサービス事業者 内のリソースを利用する 分のみ購入
- 運用/管理は事業者
- パフォーマンスは保証 されていない
- 3種類のサービス形態
  - IaaS/PaaS/SaaS

◆ 2-1-5.プライベートクラウド

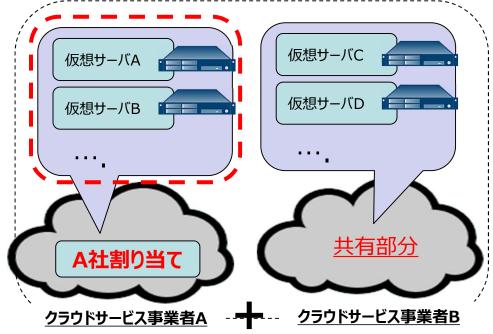


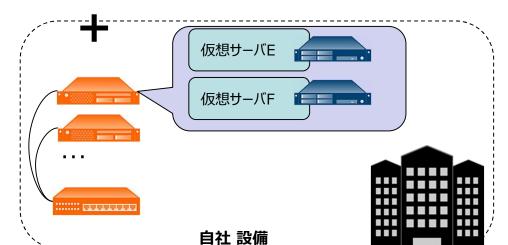
- クラウドサービス事業者 内に自社専用のリソー スを占有して利用するその利用料を支払う
- パフォーマンスは保証されている
- 運用/管理は事業者
- 提供形態やアクセスするネットワークなどのカスタマイズが可能

◆ 2-1-6.パブリッククラウド/プライベートクラウド 比較

比較対象	パブリッククラウド	プライベートクラウド
導入スピード	◎ 即時導入が可能	〇 短納期で可能
コスト	◎ 初期費用なし 使った分だけ支払う従量制 継続割引あり	〇 機器購入や初期費用なし 月額定額制 契約規模によりボリュームディスカウント あり
セキュリティ	〇 基本的にはクラウド事業者のセキュリティ ポリシーに準ずる	◎ 独自セキュリティ要件など専用環境を 構築可能
リソースの柔軟性	◎ 短期的なリソース増減 オートスケール対応	△ 短期的なリソース増減なし オートスケール未対応
パフォーマンス	〇 共有環境のため影響を受ける可能性あり	◎ 専用環境のため保証されている
主なサービス	Amazon Web Services (AWS) Microsoft Azure Google Cloud Platform (GCP) Salesforce.com	Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) Azure Stack VMware vCloud Suites IBM ベアメタルクラウド Sler データセンターサービス

◆ 2-1-7.ハイブリッドクラウド





- 以下のいくつか、または 全てを組みあわせて利 用する形態
  - オンプレミス
  - プライベートクラウド
  - パブリッククラウド
  - ※主なサービス:

**AWS Outposts** 

自社開発..

etc..

◆ 2-1-8.オンプレミス/パブリッククラウド/プライベートクラウドの違い (イメージ)



## ・ <u>オンプレミス</u>

- 一軒家を購入するイメージ
- 自分自身で部屋の構成や、内装を決定

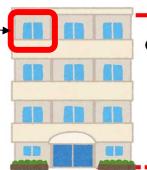


## パブリッククラウド

- ホテルに宿泊するイメージ
- 泊まった日数分だけホテルに料金を払う
- 部屋の場所はホテル側が決定

日々の 生活の 場所を どうする?

ここを借りる



## プライベートクラウド

- 賃貸マンションの一室を借りるイメージ
- 部屋の場所/広さは自分で決める
- 階段/廊下は共用

## 2-2. アセスメントイメージ

#### 2-2.アセスメント イメージ

◆ アセスメントってどんなもの?

#### 目的:

**システム開発を検討しているアプリケーション担当者**が、アセスメントツールの質問に答えると、オンプレミスとクラウドのどちらへの配置が適切かナビゲートしてくれる。

#### 概要:

- ・アセスメントツールの質問で、ある条件に合致すると、それだけで「オンプレ」判定になったり「クラウド」判定になったりする。
- ・質問は「〇〇の検討が必要」といった検討事項を書くのではなく「判断条件を 具体的に、YES/NO或いは数値をインプットさせる。
- ・回答結果にはオンプレ向け、クラウド向けのウェイト差を持たせ、数値として見えるようにする。

### 2-2.アセスメント イメージ

- ◆ アセスメントツール イメージ/当初
  - 表形式
  - Yes/Noの判定結果
  - 注意書きが右側に示される

#### クラウドアセスメントシート(システム要件に応じて選択ください)

↓Yesが付くとカウントが積算されるとか

	利用者向け画面用	
No	設問	回答/選択
1	外部公開システムで、個人情報を取り扱うか?	No
2	社内システムとデータ連携が必要か?	Yes
3	サーバ機の自動パッチ適用は許容できない	Yes
4	システム利用ピークに応じて自由にリソースを増減したい	Yes
5	ああああああ	No
6	ENENENENEN	
7	うううううう	Yes
8		

		半	]定結果
オンプレ適正	プライベート適正	パブリック適正	選択された場
0	0	0	・外部公開シ
5	-2	-2	・サーバ間通
4	2	2	・サーバ機へ
1	3	3	・公開Webな
0	0	0	・判定コメン
0	0	0	・判定コメン
2	1	1	・判定コメン
0	0	0	・判定コメン

#### 2-2.アセスメント イメージ

◆ アセスメントツール 作成の流れ

質問項目の抽出

質問項目の整理

評価方法の検討

- 1. 質問項目となりそうな項目を網羅的に作成
- 2. 質問項目の「候補」をカテゴライズして集約/整理
- 3. 評価方法や評価結果の提示方法を検討

## 2-3. アセスメントツール 作成過程

- 2-3-1. 質問項目 抽出
- 2-3-2. 質問項目 整理
- 2-3-3. 評価方法の検討

### 2-3-1.質問項目 抽出

- 質問項目の候補を網羅的に列挙
  - 大項目: 「性能要件」「機密性」「セキュリティ」 etc..
  - 中項目: 大項目の中のカテゴリを細分化
  - 小項目: 細かな質問事項

No.	検討項目(大)	検討項目(中)	検討項目(小)
1		該当システムに求められる性能の確認	レスポンスは?
2		Experience on the control of the con	使用するデータ量は?
3	性能要件		同時利用者数は?
4			アクセス頻度は?
5			期間により、アクセス頻度は変わるか?
6		リソースの追加・縮小(サーバリソース変更の難馬度)	リソースの追加・バ小を行うためのプロセスは?
7		オンプレミスとの不適合	提供していない例外OS・ミドルウェアの利用が必要か?
8			オンプレミスのリソースが不足するか?
6			取り扱うデータに「機密情報」があるか?
7		en anno en	取り扱うデータに「個人情報」があるか?
8	The second secon	取り扱うデータに「機密情報」「個人情報」「顧客情	取り扱うデータに「顧客情報」があるか?
9	扱うデータの機密性の有無	報」などの漏洩してはいけない情報があるかどうか?を	取り扱うデータは「ユーザ向け」か?
10		確認	取り扱うデータは「社内向け」か?
11			社内セキュリティポリシーに連合するか?
	扱うデータの機密性の有無		クラウド→社内のデータ転送量が許容範囲内か?
12		I .	ソファントーラモエアリシンナー・プリルコと、第三人・第十七分第四回。アリカ・エ

### 2-3-2.質問事項 整理

- 網羅的に出した質問項目を集約
  - 別観点からまとめる
  - 重複している項目の整理
  - Yes/Noで答えづらい質問を変更

迅速性	運用性	(非機能要件)
□ 構築期間	□ システム廃止phase □ 運用フェーズ	□ 利用要件の検討 □ 性能要件
セキュリティ・ガバナンス	業務適合性 (制約事項など/機能要件)	
<ul><li>□ 取扱データ</li><li>□ ガバナンス</li><li>□ セキュリティ要件</li><li>□ 監査対応</li></ul>	<ul><li>□ アプリケーション要件</li><li>□ システム連携</li><li>□ 移行性</li><li>□ カスタマイズ性</li></ul>	

### 2-3-3.質問項目 評価方法の検討

- 評価方法: 加点式
- おせっかいコメントが意外に重要
  - 人間ドッグの要領
  - アドバイス

	メリット		・需要が増加した場合に、状況に合わせて追加設備を							
	デメリット	・初期費用がもっともかかる	・システムが複雑になる			j j				
1ク:	ラウド利用アセス 検討項目(大)	メントの検討内容	検討項目 (小)		点数元	ブル			判定結果	
	快割項目(八)	快討場日(中)	快到現日(小)	判定	オンプレミス	プライベート	パブリック		プライベート	
33	該当システムに求められる性能の確認	クラウドアクセス時に15分程度でもインターネット回線遅延(レスポンス低下)は許容できない。	YES	2	-2	-2	2	-2	۷.	
			使用するデータ量がイベントやキャンペーン時などで急激に変動し、キャパシティが予測しにくい 時がある。	YES	-1	0	2	-1	0	
		一次	当該システムの利用者数がイベントやキャンペーンなどで急増する場合がある。	NO	-2	0	2	2	0	-
	14 av <del></del> M-		一次的な評価・検証などで利用するため、常時サーバは稼働している必要もなく、直ぐに利用できる状態が得られれば良い。	NO	-2	1	2	2	-1	-
i	性能要件		期間により、アクセス頻度は変わるか? →No2と同じなので設問として採用しない。							
		リソースの追加・縮小(サーバ リソース変更の難易度)	即日リソースの追加・縮小が出来る必要がある。(申請書提出から数営業日も待てない)							
	<b>4</b>	オンプレミスとの不適合	クラウド業者指定の「OS・ミドルウェア」しか利用できないのは困る。	YES	2	-2	-2	2	-2	-
			オンプレミスで構築した場合、サーバ/ネットワークのリソース増強が数年後に必要となる事が 既に見えているが、投資決済を通すのはかなり難儀である。	YES	-1	-1	2	-1	-1	
			取り扱うデータに「機変情報」があるかっ							

## 2-4. アセスメントツール画面

- 2-4-1. Excel版の質問(入力)画面
- 2-4-2. Web版の質問(入力)画面
- 2-4-3. 結果の出力画面 (レーダーチャート付き)
- 2-4-4. 試しにやってみたX社の例

### 2-4-1.Excel版の質問画面

#### ■クラウド利用アセスメントのヒアリング項目 項目別 カテゴリ 検討項目(小) No. おせっかい INDEX 判定 No 既に存在する監視システムにおいて監視を実施する予定か? 運用性 1 YES 障害復旧時間に制約があり、障害検知からアプリ担当に連絡が届くまでの時間は最小限とする 必要があるか? 運用性 2 YES 当該システム運用上、各種ログを採取する運用が必要か? 3 運用性 YFS 運用性 システム廃止時に当該アプリケーションやデータを廃棄しても業務的に問題ないか? 4

### 2-4-2.Web版の質問画面



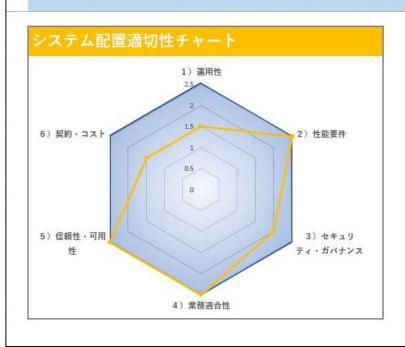
### 2-4-3.結果の出力画面

JUAS 2019ITインフラ研究会B1 Team

### Self Cloud Assessment Tool

Ver0.7(20200207)

アセスメントの結果: 本システムは「オンプレミス」への配置が最適だと判定されました。



#### 分野別適合状況

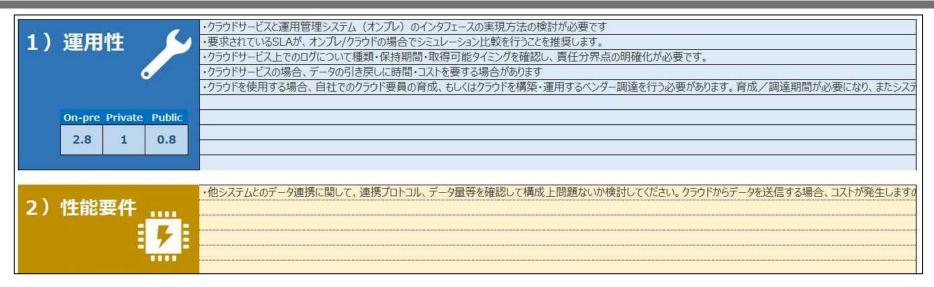
※6点以上はA判定、0点以下はC判定

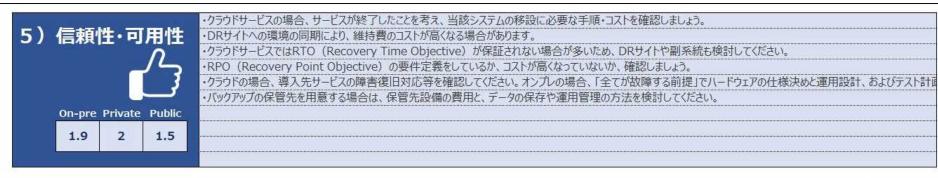
評価カテゴリ	on-premises		Private Cloud		Public Cloud	
1) 運用性	В	2.8	С	1	С	0.8
2)性能要件	В	3,2	В	2	С	0.5
3) セキュリティ・ガバナンス	В	2.7	В	1.4	С	0.9
4) 業務適合性	В	2	В	1.2	В	1,4
5) 信頼性・可用性	В	1.9	В	2	В	1.5
6) 契約・コスト	А	3.5	В	2.4	С	0,7

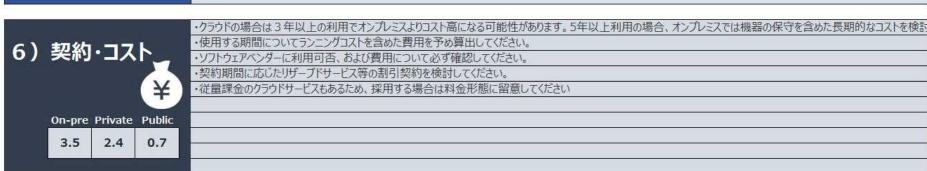
			2
TOTAL score base evaluation	110	67	40

? クラウド分類の違いについて

### 2-4-3.結果の出力画面(続き)







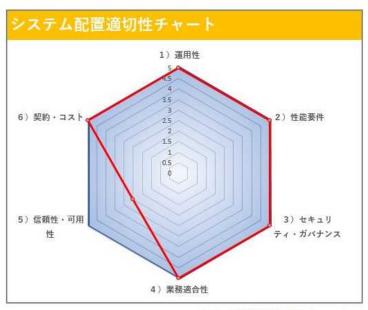
### 2-4-4.試しにやってみたX社の例

JUAS 2019ITインフラ研究会B1 Team

## Self Cloud Assessment Tool

Ver0.5(20200129)

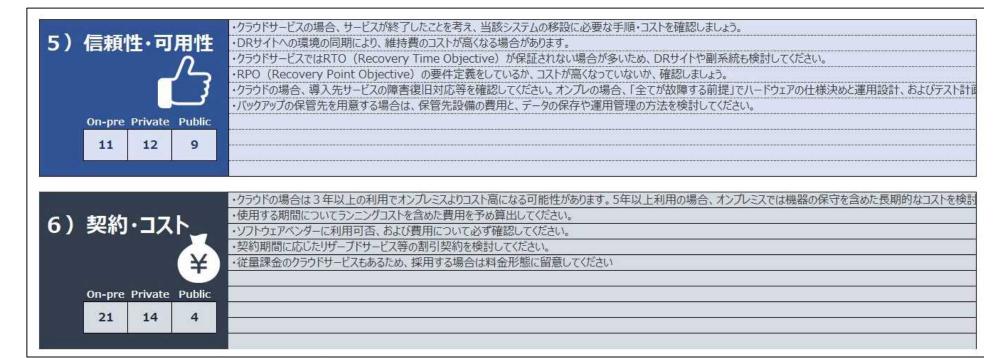
アセスメントの結果: 本システムは「オンプレミス」への配置が最適だと判定されました。



#### ? クラウド分類の違いについて

評価カテゴリ	on-pre	※ 6 点以上はA判 Private Cloud		Public Cloud		
1) 運用性	Α	14	В	5	В	- 4
2)性能要件	А	19	A	12	В	3
3) セキュリティ・ガバナンス	А	29	А	15	Α	9
1)業務適合性	А	16	А	9.	Α	11
5) 信頼性・可用性	A	11	А	12	А	9
6) 契約・コスト	А	21	А	14	В	14

### 2-4-4.試しにやってみたX社の例 (続き)



# 3. 最後に

- 3-1. ツールをさらにブラッシュアップするとしたら?
- 3-2. JUAS活動 1年 参加して感じたこと/得られたこと

### 3-1.ツールをさらにブラッシュアップするとしたら?

#### ポイント

### 表示結果の深化

- グラフをもう少し精緻化したい
- 質問とおせっかいコメントの内容の見直しをしたい
- ツールのデータ結果から、クラウド製品の紹介やコスト感の目安まで 出せると、なお現実的な使いかたができそう

### 視点の追加

- オンプレミスを運用している側の視点寄り
- クラウド視点での質問を加えたい
- 複数の立場の情報システム担当者に試してもらって、その意見を 反映、その後に質問内容の精査やカテゴリの整理をしたい

### ビジネスモデル化

- 長期利用される場合はヒアリング項目の年次改訂が必要
- 推奨構成モデルに合わせてクラウドベンダ連絡先やロゴ表示する 代わりに広告費を徴収

### 3-2. JUAS活動を1年間通じて参加し感じたこと、得られたこと

- 研究会/講演/分科会/メンバーの会社訪問などの活動があり、他社の方との意見交換・ 議論をとおして、非常に有意義だと感じた
- 毎年テーマ決めに難渋するが、今回は早々に方向性が決まり、スタートダッシュがよかった、ただ、ツールにまとめるのは難渋した
- テーマの方向性を早く決めて、1年間を通してブレない で進める事ができたのは、チームのコミュニケーションと 協調性があったからだと思う
- 考え方が違うメンバーの意見が非常に参考になった
- 他業種、立場が異なる方々と何かを作成する 貴重な経験したことが、自身の財産になったと 感じている
- 普段はSIerに在籍しているため、ユーザ企業の情報 システム部門での課題や構想、検討事項など、違う 立場の意見を知ることができたのは大きい

- クラウド神話と実態について、研究を通じて気づきがあった。
- 分業体制が命,チームの人数が多いのでいかに早い段階で成果物イメージを決め、リーダがタスク指示して個別生産

# 2019年度 ITインフラ研究会活動報告

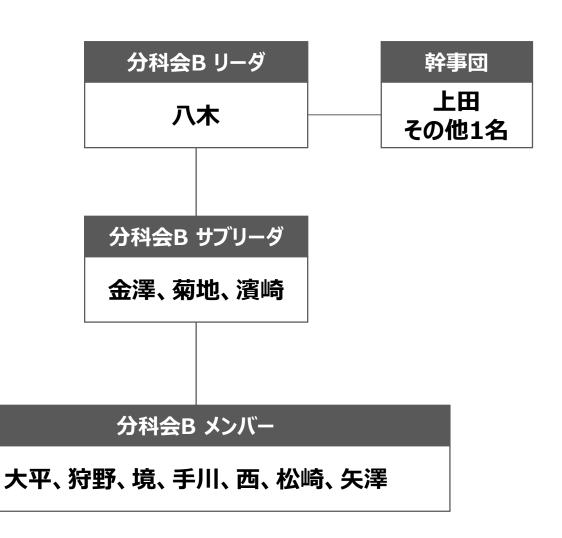
1	はじめに : ITインフラ研究会のご紹介				
2	分科会 活動結果	<b>チームA</b> : インフラ領域の 企画・統制に関する研究	ITインフラ領域全般の企画・統制・組織・人材育成等の検討 → 理想のIT統制について多面的に研究		
3	報告	<u><b>チームΒ1</b></u> : インフラ技術の トレンド研究	ITインフラ技術のトレンドならびにビジネス現場での活用事例の収集 → <b>クラウド判別アセスメントツール</b> のプロトタイプ作成		
4		<u>チームB2</u> : インフラ技術の トレンド研究	ITインフラ技術のトレンドならびにビジネス現場での活用事例の収集 →理想のインフラ環境(10年後)を実現するための技術の調査		
5	終わりに:	総括、来年度に向けて			

# 1. はじめに

- 1-1. チーム体制
- 1-2. 全体スケジュール
- 1-3. テーマ選定と報告内容
- 1-4. 進め方

### 1-1. チーム体制

#### ✓ チーム体制



# 1-2. 全体スケジュール (活動内容)

	日程	実施内容				
1	2019年 5月31日(金)	内容:顔合わせ、活動方針説明 会場:JUAS				
2	6月21日(金)、22日(土)	内容:テーマ選定、インフラの理想像 会場:沼津				
3	7月17日(水)	内容: インフラの理想像とGAPの洗い出し 会場: メンバーオフィス				
4	8月2日(金)	内容:(分科会)理想のインフラ実現に必要な技術調査 全体定例会 会場:メンバーオフィス				
5	9月12(木)	内容:理想のインフラ実現に必要な技術調査_2回目 会場:データセンター				
6	10月11日(金)	内容:(分科会)技術調査の結果共有、追加調査のテーマ選定 全体定例会 会場:JUAS				
7	11月15日(金)	内容:(分科会)追加調査の進捗共有、資料作成の役割分担会場:メンバーオフィス				
8	12月3日(火)	内容:(分科会)報告資料のドラフト版共有 全体定例会 会場:JUAS				
9	2020年 1月17日(金)	内容:(分科会)全体発表の準備、リハーサル会場:メンバーオフィス				
10	2月7日(金)	内容:全体発表の準備、リハーサル 会場:メンバーオフィス				
11	2月21日(金)	全体発表				

# 1-2.全体スケジュール (マイルストーン)

	2019					2020					
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
マイルストーン		<b>★</b> 沼	<b>注</b> 合宿	★ 理想の	ITインフラ! ★ ]	Tインフラの	有(1回目) ★ 技術共	有(2回目) 技術調査完 ★ 個		<b>★</b> f	資料完成 <b>農終報告</b>
スケジュール	研究テ-選定	理想のコ			の実現に向	<b>共有</b> : : 「	削資料作成		資料作成		

### 1-3. テーマ選定と報告内容

#### 研究テーマ

・理想のインフラ環境(10年後)を実現するための技術について

#### 選定理由

・理想を求めた結果、多種多様なテーマが挙がった(不満の裏返し?) が、 共通してIT業界の未来を考えた意見が多かったため、上記のテーマを選択。

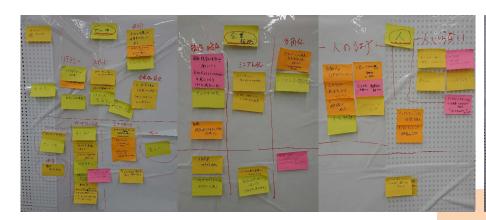
#### 報告内容

•10年後の理想の姿と現状とのGAPを埋めるために必要な技術を選定して、 調査および考察を行った。

### 1-4. 進め方

#### ✓進め方

- ◎理想の(10年後)インフラをテーマにブレインストーミング。
  - ⇒【世の中、企業(組織)、人】×【利用者と技術者】の軸で現状整理。
    - ⇒10年後のインフラの理想の姿についてポイントを洗い出し。
      - ⇒現状と理想の姿のGAPを分析し、解決する技術要素や制度を考察。





障害なし

簡略化

AI活用

セキュリティ

スピード

人•技術者

外部連携

クラウド/オンプレ

パッケージ活用

働き方

# 2. 現在の課題と期待する将来像

- 2-1. 現在の状況・課題のイメージ・サマリ
- 2-2. 期待する将来像のイメージ

### 2-1.現在の状況・課題のイメージ・サマリ

# ◆現在の状況

狩猟社会 Society(1.0) 稲作社会 Society(2.0) 産業社会 Society(3.0)

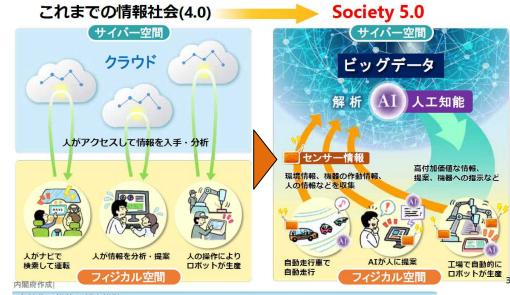


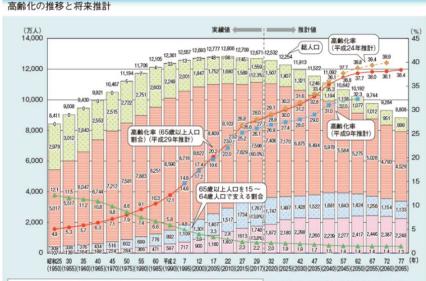




SOCIETY5.0の世の中ではフィジカル空間とサイバー空間がよりシームレスに繋がることで、情報の収集・解析・提供サイクルが循環し、新たな価値が生み出されるようになる。

- ★ 必要とされるインフラは、技術の進化・社会の 構造変化に伴い時代に合わせて進化していく。
- ★ 一方、高齢化率の上昇、生産人口の減少は 今後も進むため、生産性向上は、より求めら れることになる。





F版高齡社会白書 (出典)内閣府

### 2-1.現在の状況・課題のイメージ・サマリ



会社



システム老朽化への対応



セキュリティ対策 の高度化



負荷の偏り



コミュニケーション ギャップ



BCP対応





技術進化の高速化



頻繁な オンサイトワーク



丸投げ



人財の消費



コスト抑制

インフラ技術者の課題

#### 働き方・開発手法の多様化



発注は個人へ



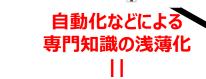
テレワーク

シェアリング



クラウド・AI・ビッグデータ解析などサービス提供の迅速化、自動化





インフラ技術者必要性の希薄化



起業楽ちん



ロボットも開発

## 2-1.現在の状況・課題のイメージ・サマリ

# ◆課題サマリ

	IT∧	の要求事項/課題
人	・働き方改革への対応 ・要員の確保 ・頻繁なオンサイトワーク ・コミュニケーションギャップ	・負荷の偏り、丸投げ、人財の消費 ・ワークシェアリング、ロボットによる開発 ・インフラ技術者必要性の希薄化 ・業務の見える化
物	・システム老朽化への対応 ・セキュリティ対策の高度化	・テレワーク環境の整備 ・BCPへの対応
金	・人件費の抑制 ・システム費用の抑制	
時間	・納期短縮要望への対応 ・急な仕様変更への対応 ・調達期間の厳格化	・仕様変更などによる構築の長期化 ・スタートアップ/スモールスタートへの対応
技術	<ul><li>・クラウド/AI/ビッグデータなどの 最新技術への対応</li><li>・障害プランニングの変化</li><li>・開発手法の変化への柔軟な対応</li></ul>	・システムの統合管理/可視化 ・システム運用の自動化への対応 ・システムの見える化

### 2-2.期待する将来像のイメージ

◆As-is: 様々な業務カテゴリにおいて、"人"に依存した状態

### 運用負荷の増大



増え続ける運用を、限られた 人によって回している。

### システムの複雑化



システムの複雑化により、作業工数・難易度が増している。

#### 画一的な働き方



会社で定時間(9時-18時)働く ことが基本であり、柔軟な働き 方にはなっていない。 とにもかくにもエンジニアの マンパワーで業務を回している現状!

### スピードの要求



ビジネス要求に対応するためのシステム開発スピードアップが求められる。

# セキュリティ脅威の 多様化



多様化するセキュリティ脅威に対して、セキュリティ対策の高度化/組織的な対応が求められる。

### 2-2.期待する将来像のイメージ

◆To-be: **テクノロジーの適用**で、"人財"を効果的に活用!

#### 運用の自動化



RPAやAIの活用やオーケストレーションによって運用を自動化。



#### 可視化/統合管理



システムの可視化/統合管理により、工数削減や設定誤り防止を実現。

### 柔軟な働き方



テレワーク環境を整備し、「いつでもどこでもだれとでも」仕事が行える環境の整備。ワークシェアリングの導入。

テクノロジーによって生産性を向上させ、 限られた人財で最大限の パフォーマンスを!

### スピーディーな システム提供



仮想化、クラウド化、コンテナ/マイクロ サービスによるシステム提供のリード短 線および工物学も化の実現

# セキュリティ多層防御 セキュリティ対応組織確立



従来のセキュリティ対策に加えて、 多層防御の仕組みを導入。 SOCやCSIRTなど、組織的なセ キュリティ対応の体制を確立。

# 3. 将来を変えるインフラ技術とは

- 3-1. 将来を変える重要なインフラ技術
- 3-2. 各技術の詳細

### 3-1. 将来を変える重要なインフラ技術

#### 運用の自動化



運用を想定したシステム開発 (DevOns  $\Pi - \Pi - K / J - \Pi - K$ )

進化するインフラ技術

#### 可視化/統合管理



システム稼働リスク可視化ソリューション ネットワーク基盤可視化

開発手法

ネットワーク

サーバー

セキュリティ

コミュニケーション

運用



リモートワークをサポートする技術 リモートコミュニケーションをサポートする技術 ルール順守をサポートする技術

### 災害対策

アジャイル開発 すぐ使える、すぐやめれるインフラ コンテナ/マイクロサービス



**Network Detction & Response** 統合監視(SOC/CSIRT)

### 3-2. 各技術の詳細:開発手法

#### 【背景】

- 外部環境の変化の速さ、開発サイクルの短縮化が求められている。
- 顧客のタイミングで短期間のシステム構築が求められている。
- **スモールスタート**が求められている。

#### 現状

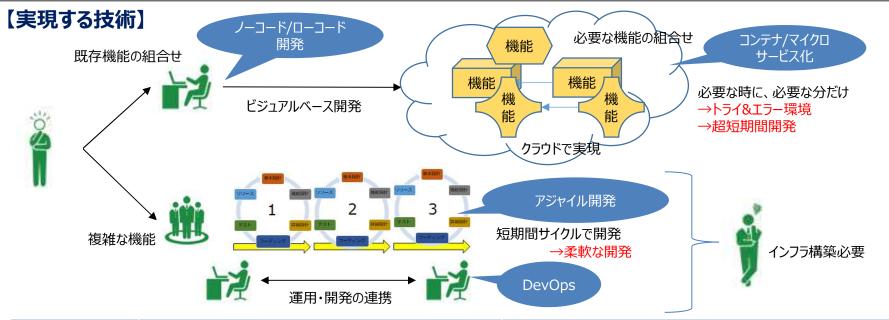
- 開発はウォーターフォールモデルが中心。
- 今後のIT基盤においてIT部門やベンダーに求められる能力として「迅速なインフラ導入支援力」に期待する声が高い。\*1
- IT基盤における企業の優先課題については、「ビジネスに柔軟かつ迅速に対応できるIT基盤の構築」が挙げられている。
  \*1

#### 【課題】

- 急速に変わる環境に対応する柔軟な開発。
- 超短期間での開発
- トライ&エラーができる環境

※1(出典)企業IT動向調査報告書2019 (JUAS)

### 3-2. 各技術の詳細:開発手法



技術	概要	実現性
アジャイル開発	短い開発期間単位でシステム開発を進める開発手法	短期間でのソフトウェア開発に有効として、導入企業が増えてきている。 一方でインフラ構築は必要。
DevOps	開発者と運用者が密に連携して迅速にシステム開発を行う。	短期間でのソフトウェア開発には有効である。一方でインフラ構築は必要
コンテナ/ マイクロサービス	アプリと動作環境をまとめて管理できる仮想技術/システムの 機能をモジュールとして切り分け、組合せてシステムを実現。	クラウド上の機能であり、モジュール化はソフトウェア開発の短縮化に有効。 インフラ構築不要(仮想化環境であれば必要)
ローコード/ ノーコード開発	ビジュアルベースでソフトウェア開発を行い、コーディングを極力しない開発手法。クラウド上で実現。	クラウド上の機能であり、インフラ構築不要。

#### 【めざす姿】

- 提供されている機能であれば、クラウド上での実現により短期間での開発が可能。
- ユーザーが必要とするシステムが複雑になれば、アジャイル開発等で短期間で開発。(インフラ構築スピードも追従)

### 3-2. 各技術の詳細:サーバー

#### 【現状の課題】

開発スピードの向上によって、スピーディーな開発環境の提供を求められる

- ・承認に時間がかかる
  - コストの説明
  - セキュリティ対策の説明
- ・調達に時間がかかる
  - HWの調達期間
  - ソフトウェアの調達期間
- ・構築に時間がかかる
  - 構築作業時間
  - ベンダー着手までの時間

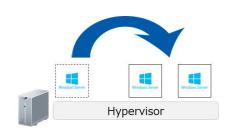
其々のプロセスに時間を要する

### 3-2. 各技術の詳細:サーバー

#### 【実現する技術】

#### 『すぐに使える、すぐにやめれるインフラ』

#### 技術1:仮想化(オンプレ)+テンプレート化+ライセンス設計 クラウド移行検討中、まだまだオンプレ中心



- ✓ 仮想マシンのテンプレートを作成して新しい仮想マシンを作成する。SystemCenterや、vCenterなどの管理ツールを使用すると効率化より運用できる。
- ✓ WindowsServerOSは「DataCenterエディション」を購入すれば無制限に仮想マシンを作成可能。 導入するソフトウェアは仮想マシン毎に必要なものが多いため、用途に応じて一定数プールして払い出し管理や、 サブスクリプションを契約するなどで資産効率化を図ることができる。
- ✓ 現実にはミドルウェアやアプリケーションを単純テンプレート化することが難しい、かつ種類が増えると管理が煩雑になるため、 OSレイヤーなど基本的なところのみテンプレート化するケースが多い。

#### 技術 2: クラウド化(Iaas)+コード化: 既存資産をベースにクラウド化



- ✓ AWSやAzureなどのクラウドに従来のサーバーベース(Iaas)のシステムを構築する。オンプレと同じOSを使用できるため、 オンプレで利用していた資産をそのまま流用できる。
- ✓ HWの調達が不要であるため、必要な時にすぐ使えて、不要になればすぐやめられる。
- ✓ BYOLできるサービスもある。
- ✓ 標準でテンプレートを作成する機能が用意されている。CloudFormationやANSIBLEなどの構成管理ツールを使用することで幅広いインフラの自動化が実現できる。ここまでくると「欲しい環境セットが欲しいときにすぐ使える」を実現できるが、管理がコード(IaC)であるため、多くのインフラエンジニアには抵抗のある領域。

#### 技術3: Paas、Saas、サーバーレス:インフラエンジニアがいらない世界(?)



- ✓ サーバーがないのですぐに開発を始められる。
- ✓ オンプレの資産が使えないケースが多く、実行環境も異なるのでゼロベースで設計した方が開発スピードの短縮という目的 に近づく。
- ✓ ジョブや監視などの運用機能もクラウドサービスを活用して構築していく必要があるため、運用機能に加え、これまでの運用 体制も見直しが必要となる。また拠点、オンプレ、モバイル間とのネットワークも考慮が必要。
- ✓ コントロールできない領域が多いため、パッケージ製品をカスタマイズして使う文化の環境には適していない。
- ✓ 「すぐ使える、すぐやめれるインフラ」の(現時点の)理想形だが、サーバーベースの既存環境を移行するためには考えることや 調整が多く、そこに到るまでの敷居が高い。

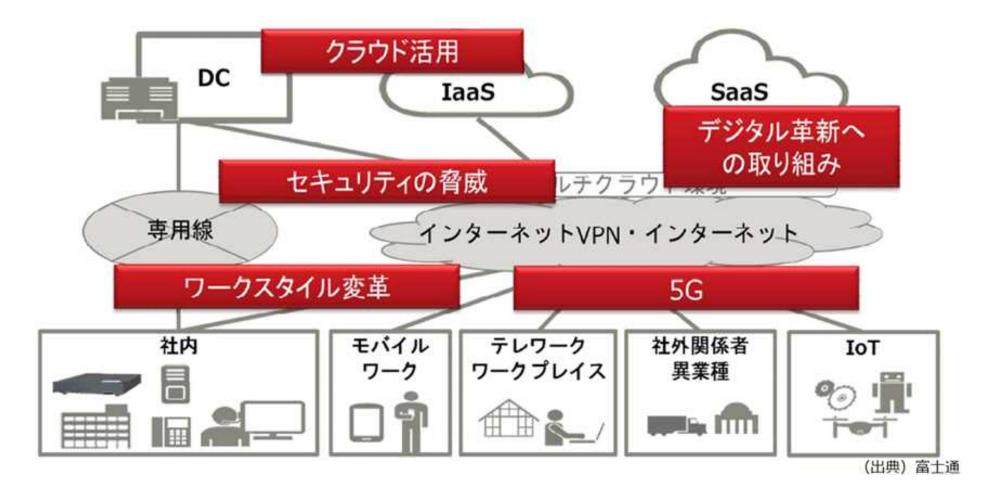
# 3-2. 各技術の詳細:サーバー

解決策	項目		効果	אלאב		
解決策1	承認	コストの説明	Δ	初めに投資対効果の説明が必要だが、購入後は追加が少ない。		
		セキュリティの説明	×	仮想マシン毎に個別に必要。		
	調達	HWの調達	0	十分なリソースを確保しておけば、枯渇するまで調達不要		
		ライセンスの調達	Δ	ミドルウェアやアプリケーションは調達が必要。プールするなど工夫が必要。		
	構築	構築作業時間	Δ	テンプレートで効率化できるが、ミドルレイヤー以上は構築が必要。		
		ベンダー着手までの時間	×	仮想化にしてもミドルレイヤー以上は従来通り対応が必要。		
解決策 2	承認	コストの説明	Δ	必要な分だけなので無駄はないがコストの計算が複雑。都度承認。		
		セキュリティの説明	Δ	IaCでセキュリティの標準化も期待できる。クラウドの方が安全の認識になりつつある。		
	調達	HWの調達	0	HWの調達は不要。		
		ライセンスの調達	Δ	Iaasの場合は調達必要。クラウドサービスとしてサービス化されているものもある。		
	構築	構築作業時間	0	構成管理ツールまでできれば必要なものがすぐ使える。		
		ベンダー着手までの時間	O or ×	内製化できれば相当の時間短縮が見込めるが、難易度高く結局ベンダー依存か。		
解決策 3	承認	コストの説明	Δ	必要な分だけなので無駄はないがコストの計算が複雑。都度承認。		
		セキュリティの説明	Δ	クラウド事業者にヒアリングシートベースで確認。		
	調達	HWの調達	0	HWの調達は不要。		
		ライセンスの調達	0	サービス利用料として支払えばすぐ使える。		
	構築	構築作業時間	0	サーバー構築の観点では構築作業時間はゼロ。		
		ベンダー着手までの時間	O or ×	内製化できれば相当の時間短縮が見込めるが、難易度高く結局ベンダー依存か。		

### 3-2. 各技術の詳細: ネットワーク

#### 【現状の課題】

- ・ ネットワークの複雑さ・負荷が増し、運用コストも増大。
- 5G/Wi-Fi6のような高速インフラ活用(ワークスタイル変革の取り込み)

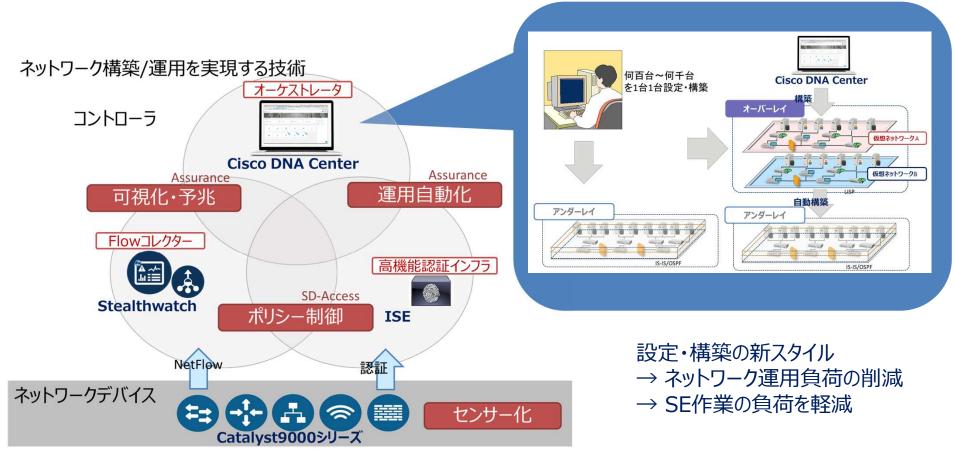


### 3-2. 各技術の詳細: ネットワーク

#### 【実現する技術】

仮想的に設計したポリシーを一括でアンダーレイ(物理)に反映でき**直観的に高度な制御**を実現できる。

新しい技術要素に素早く対応できるようになる。



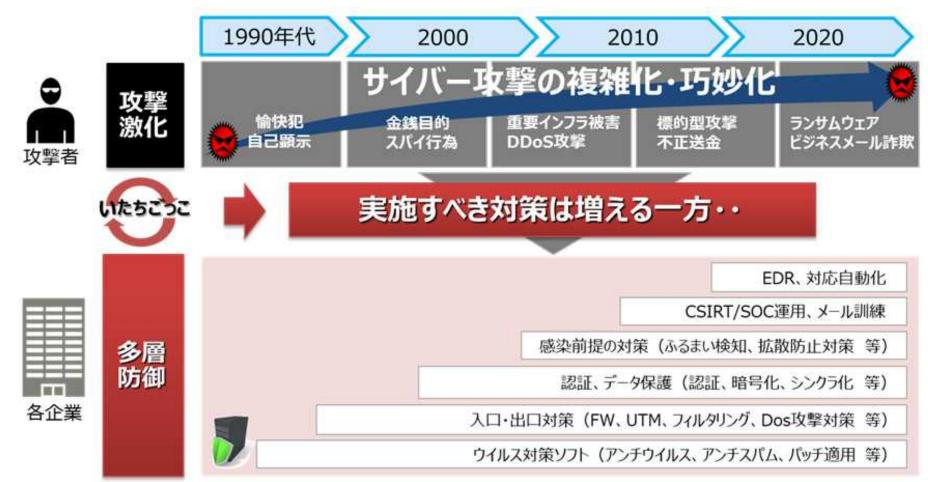
(出典)富士通

### 3-2. 各技術の詳細: セキュリティ

#### 【現状の課題】

サイバー攻撃の複雑化・巧妙化

- ・攻撃の高度化・多様化に伴い実施する対策も増加。継続的なモニタリングと未知の攻撃にも備えることが求められる。
- ・インシデント発生時に被害を最小限にするための迅速で適切な対応ができる運用体制が必要。

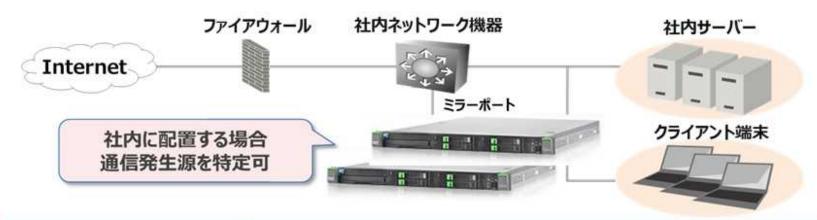


### 3-2. 各技術の詳細: セキュリティ

#### 【実現する技術】

Network Detction & Response による、社内に潜伏する不正通信のAI監視。

→ 今後拡大が予想されるセキュリティ対策ができないIoT機器に対するリスクを軽減できる。



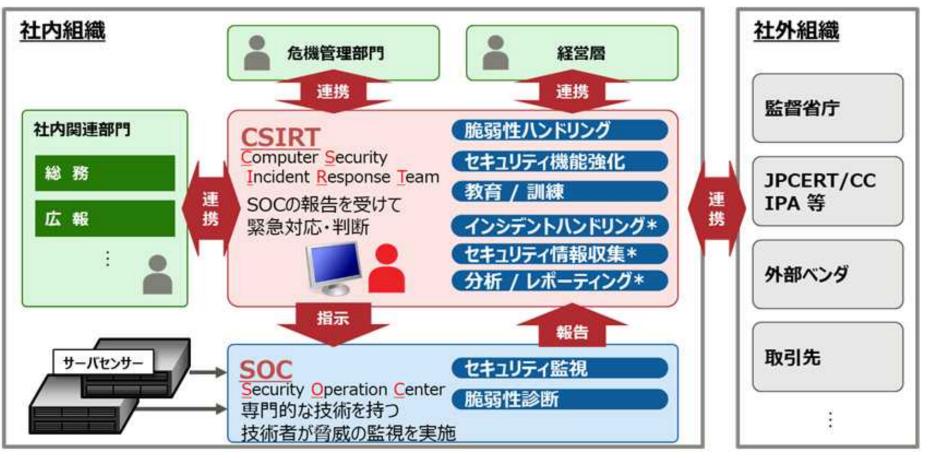
攻撃プロセス		主な検出内容			
①事前調査 ②感染		【メールやWeb通信などからの不正プログラム侵入検知】 ・不正な添付ファイル付きメール / 不審URL記載メール / 送信元偽装メールなど ・Webでの不正プログラムダウンロード(ドライブバイダウンロード) ・脆弱性を突く攻撃 / ゼロデイ攻撃			
③端末制御	-	【マルウェア感染端末への遠隔操作】 ・C&C通信、バックドア操作 ・既知/未知のマルウェアや攻撃用ツールのダウンロード			
④権限掌握 ⑤情報収集 ⑥漏えい	*	【マルウェア活動】 ・社内ネットワークの探索活動(ポートスキャンなど) ・重要サーバーの権限掌握(ブルートフォース攻撃など) ・不審なデータアクセス、データ(機密情報)の送出			

### 3-2. 各技術の詳細: セキュリティ

#### 【実現する技術】

統合監視 SOC/CSIRT によるセキュリティ運用。

→ 優れたセキュリティ対策製品を導入しても運用できていなければ有効に機能しない。アウトソースもできる。



(出典)富士通

### 3-2. 各技術の詳細:運用

#### 【現状の課題】

- ・クラウド、オンプレの混在など多種多様な機器・システムが稼働しており運用が複雑し幅広い知識・スキルが必要。
- ・ベテラン技術者の引退が迫っており、俗人化した知識・スキルの引継ぎが急務。
- ・優秀なエンジニアを採用し体制を強化したいが、IT業界全体の人材不足で在職メンバーの維持すらうまくいかない。

#### ⑤ 老朽化したシステムの運用・保守ができる人材の枯渇

- ✓ 今後、<u>老朽化したシステムの仕様を把握している人材がリタイアしていく</u>ため、そのメンテナンスのスキルを持つ人材が枯渇していくことから、どのようにメンテナンスしていくかという課題もある。
- ✓ <u>先端的な技術を学んだ若い人材</u>を、メインフレームを含む老朽化したシステムのメンテナンスに充てようとして、高い能力を活用しきれていなかったり、そのような人材にとっては<u>魅力のある業務ではないために離職してしまったりする</u>といった実態もあり、先端的な技術を担う人材の育成と活用が進まない環境にもなっている。

#### ⑥ 困難となるITエンジニアの教育・確保

- ✓ ITエンジニアの 7 割以上がベンダー企業に偏在している我が国では、ユーザ企業としては、ITエンジニアの確保と 教育も課題である。IT技術の進化のスピードが速い中で、新たな技術に関する再教育をどうするのか、世の中の変化に伴い新しい人材を如何に確保するか等、全体として人材確保について悩みを抱える企業は多い。
- ✓ 少子高齢化の中で新人の採用が困難な中、IT人材の確保は特に厳しく、人材の問題は喫緊の課題である。

(出典)経済産業省 DXレポート 2.3 ユーザー企業における経営層・各部門・人材等の課題 引用

### 3-2. 各技術の詳細:運用

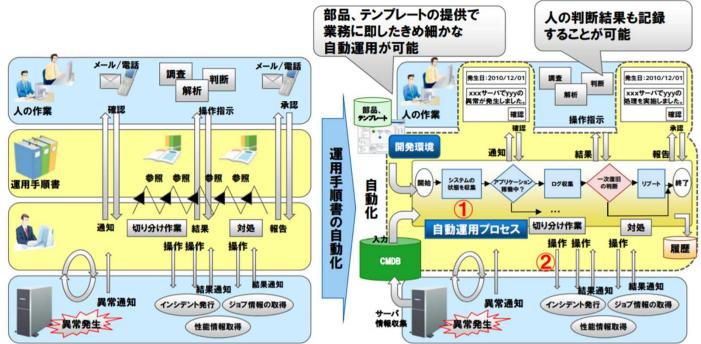
#### 【実現する技術】

自動運用プロセスによる運用作業全体の自動化。

- → 運用の作業負荷を軽減し、運用コストや人材を企業・事業成長の分野に投資できる。
- → 人に依存するスキルをシステム化し、俗人化を排除することで安定稼働を実現する。

### Systemwalker Runbook Automationによる運用コストの削減 Fujitsu

- ① 運用手順を運用プロセスとして定義することにより、運用作業を自動化
- ② OS/ミドルウェアの差異を吸収し、類似手順の集約により標準化

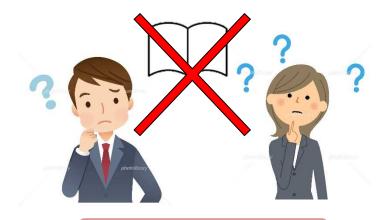


(出典)富士通

### 3-2. 各技術の詳細:コミュニケーション

#### 【現状の課題】

働き方改革推進のためコミュニケーションの向上を求められる 離れた場所で勤務する社員や、**テレワーク・在宅勤務**、フレックス勤務のためコミュニケーション手段が必要となっている







IT環境(ツール)が整っていない



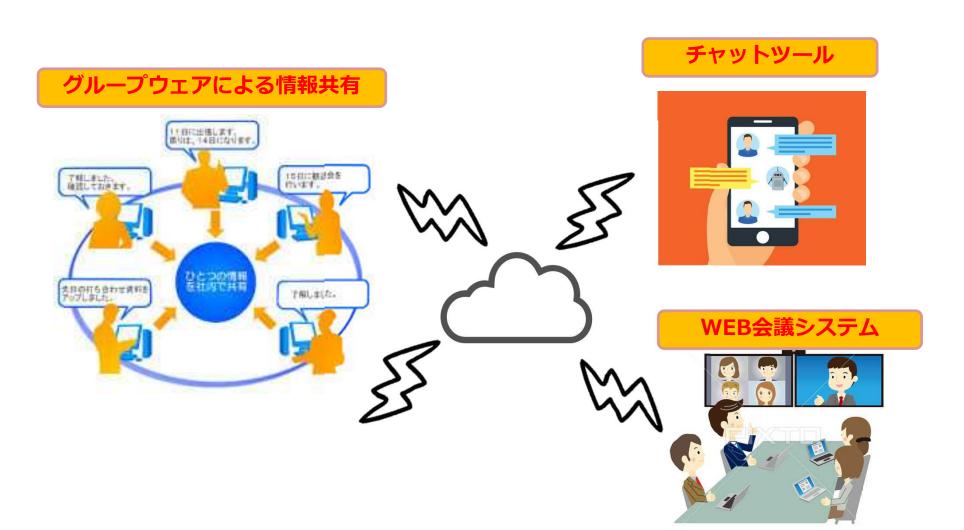


セキュリティに不安がある

## 3-2. 各技術の詳細:コミュニケーション

#### 【コミュニケーションを実現する技術】

インターネットやクラウド環境を利用した、各種技術によって多岐にわたるコミュニケーション手段が活用できる



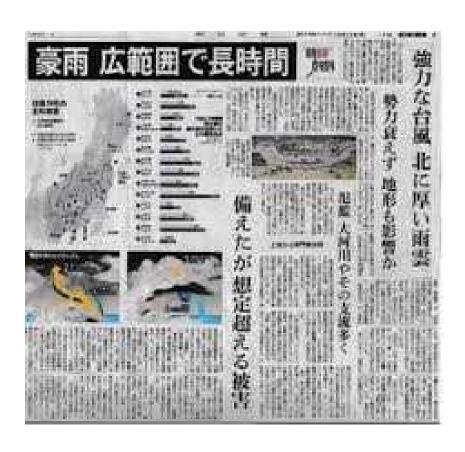
### 3-2. 各技術の詳細:コミュニケーション

#### 【リモートワークを支援する技術】 Exchange/Sharepoint/Teams クラウドをベースとしたコミュニケー **LINE WORKS** ション基盤構築が進んでいる box T ii Microsoft Teams 各種クラウドサービス **Azure** Office 365 2019年5月 **Active Directory** 霞が関にもクラウドブーム到来か。 日本MSが裁判所にTeams導入へ。 ID同期 クラウドアクセス クラウドアクセス 社外(自宅/客先/カフェ/シェアオフィスなど) 社内システム 同期サーバー DMZ 認証 認証サーバー フェデレーションサーバー フェデレーションプロキシ 認証

### 3-2. 各技術の詳細:災害対策

#### 【現状の課題】

地球温暖化により地震、大雨など災害が増えており、どこまでのレベルで冗長化すれば十分か決まらない。 国際的な事情もあり海外のデータ保管について賛否が分かれ方針が決まらない。





### 3-2. 各技術の詳細:災害対策

#### 【実現する技術】

地球の低軌道上に多くの通信衛星を配置し、既存の通信衛星との接続を可能にすることで、軌道上でデータの処理・管理・補完ができる。通信回線が全断しても衛星通信で残ったトランザクションを送信できる。



- ◆ 研究テーマ
  - ◆ ~理想のインフラ環境(10年後)を実現するための技術について~
- ◆ 課題

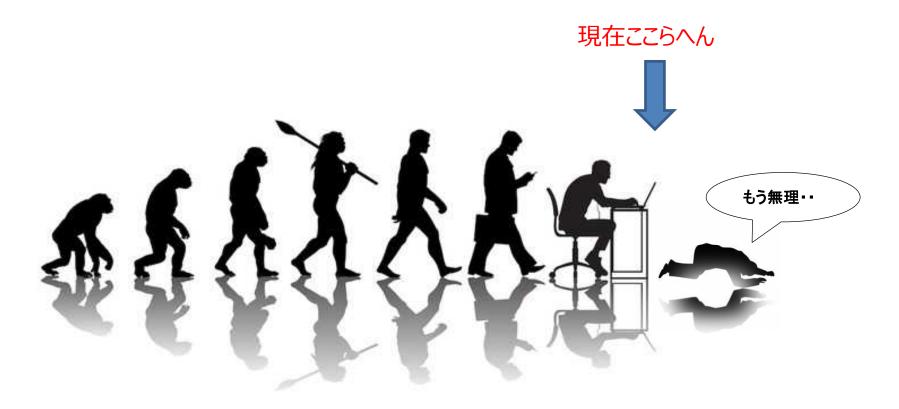
#### 項目

#### 現在の課題

#### 研究結果

- 人(人不足、属人化、コミュニケーション不足、技術不足、 労働人口の高齢化、疲労困憊)
- 物(環境の陳腐化、環境の未整備)
- ・ 金(人件費高騰、リスク)
- ・ 時間(調達時間の長期化、構築の長期化、試験の長期化)
- ・ 技術(構成管理の老朽化、セキュリティの維持管理の高度化、 障害プランニングの変化)

#### そう、現在我々ITインフラの仕事に携わっている人間は疲弊しきっている



10年後、ITエンジニアが笑顔で働くためには・・・・

#### ◆ 変革するためのインフラ技術

### 項目

#### 将来を変えるインフラ技術

#### 研究結果

- 開発手法(アジャイル、DevOps、コンテナ/マイクロサービス、 ローコード/ノーコード開発)
- サーバー(統合型インフラ、いつでも使えてやめれるインフラ)
- ネットワーク/セキュリティ(DNA Center、次世代FW、 Network Detection&Response、統合監視 [SOC/CSIRT])
- 運用自動化ツールの活用 (システム稼働リスク可視化ソリューションなど)
- コミュニケーション(リモートワーク技術、コミュニケーションサポート ツール)
- 災害対策(BCP)

### ◆ 未来

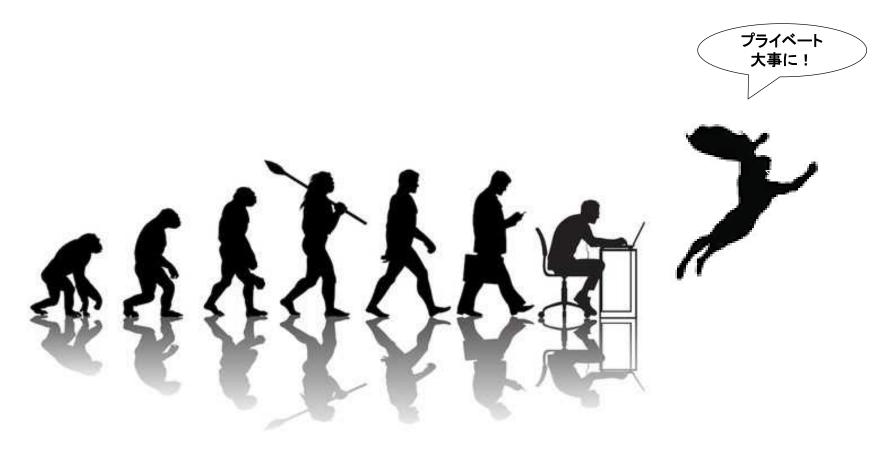
#### 項目

#### 未来像

#### 研究結果

- サービスの組み合わせで環境構築
- ・ ITエンジニア及びユーザーが笑顔で働ける環境構築
- ・ 宇宙DC

#### そう、未来の我々ITインフラの仕事は希望で溢れているはずである



エンジニア&ユーザーが笑顔になれる10年後だといいな~

プライベート 大事に!

### 4. 最後に

他社の業界の話が聞けて よかった メーカ経由での話ではなく 生の声がよかった いろんな業界の話を聞く ことができて非常に勉強 になりました。

いろんな立場からの観点 での話しあいができて大 変刺激になりました。

> 楽しかった。 時間の作り方なども学べ た

> > 楽しかった。 そして勉強になった

大変勉強になりました 他社様の話がいろいろ聞 けて楽しかった 自社に持って帰って活用し ます。

出張としてデータセンターを始め、メン バーオフィスなど、普段見ることのできな い場所を見られて勉強になった。

異なる視点からの発想や意見に刺激を受けました。 見に刺激を受けました。 この縁を大切に今後もよろしくです。

みんなと関われてよかった

楽しかった。 普段の仕事とは違う観点で IT業界を考えることができた

> 勉強になった 他社の動向が聞けたのが良かっ た

# 2019年度 ITインフラ研究会活動報告

はじめに : ITインフラ研究会のご紹介 分科会 **チームA**: インフラ領域の ITインフラ領域全般の企画・統制・組織・人材育成等の検討 企画・統制に関する研究 → 理想のIT統制について多面的に研究 活動結果 報告 **チームB1**: インフラ技術の ITインフラ技術のトレンドならびにビジネス現場での活用事例の収集 トレンド研究 →**クラウド判別アセスメントツール**のプロトタイプ作成 チームB2: インフラ技術の ITインフラ技術のトレンドならびにビジネス現場での活用事例の収集 トレンド研究 →理想のインフラ環境(10年後)を実現するための技術の調査 終わりに: 総括、来年度に向けて

# 5. 終わりに:総括

### ◆ 今年度の研究会活動を振り返って

### 事後アンケートから見る傾向(テキストマイニング※結果)

⇒ 参加メンバーの興味は、DX系が中心。また、JUASならでは、分科会活動(チームでの研究活動)に対して、意味がある活動ができた旨の意見が多数見られた。

### 研究会運営やテーマに関するご意見

### 全般的なご意見





# 5. 終わりに:総括

### ◆ 研究会活動の活発化に向けた取り組み

2013年にインフラ研究会が開始。2017年度より、加藤部会長体制となり、冒頭に記載したコンセプト(ビジネスに貢献するITインフラの研究)を基軸に、3年間活動を継続。

#### ○ テーマ研究の実施

①ITインフラ領域全般の企画・統制の検討、②ITインフラ技術のトレンドならびにビジネス現場での活用事例の収集、③ITインフラ構築・運用の現場で活かせるようなノウハウや知見の共有

#### 〇 各種知見の共有

- ・外部講演者を招き、ITの最新技術・事例についての講演
- ・普段は訪問が難しい(人によってはコネクションがない等)企業へ訪問し、実際の現場を体験

これまで参加したメンバーには、一定の成果を持ち帰ってもらえた研究会であった(はず)!!

今後もITを取り巻く環境(技術、人etc)の変化は劇的に変化していく可能性は高い。 ITインフラという視点においても、変化は激しいと考えられるが、 そのためにも、、、、、

(もし、「ITインフラ研究会」という形が変わることがあったとしても、)参加してよかった、 自己の成長・知見の蓄積になった、とより多くの参加者が思える研究活動の継続へ!