

# IT投資ポートフォリオ研究会 2019年度活動成果報告

2020年4月16日（木）

部会長

村井 祐樹（東邦ガス株式会社）

副部会長

黒川 浩光（エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社）

相浦 守幸（日本製鉄株式会社）



一般社団法人 日本情報システム・ユーザー協会  
Japan Users Association of Information Systems

# 1.当研究会の位置づけ

## ITマネジメント全体像

ココの研究！

①IT戦略・  
IT計画

②IT投資管理・ITコスト管理

③IT案件管理・業務改革/IT利用促進など

④ITサービス（システム開発・保守・運用・プロジェクトマネジメント・調達・品質管理など）

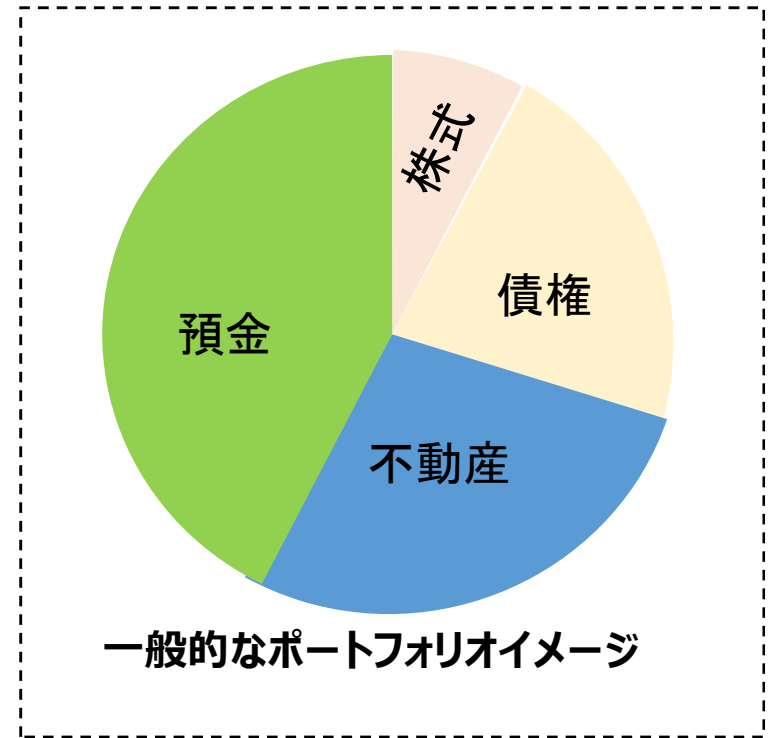
⑤IT基盤管理・リスク管理・ソーシング管理・人材管理

## 研究会の名前にある投資ポートフォリオって??

### ○一般的にポートフォリオとは？

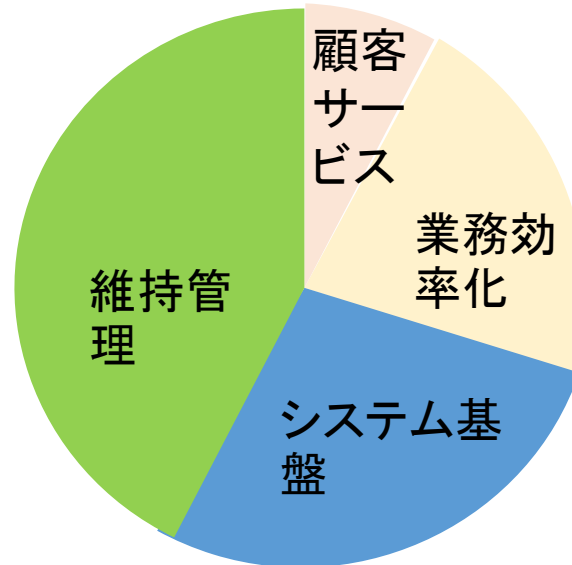
- ・「紙ばさみ」「折りかばん」「書類入れ」
- ・個人の金融商品を「分散投資」する際によく使われる言葉（財布の「仕切り」的？）

**抽象的でわかりづらい！！**

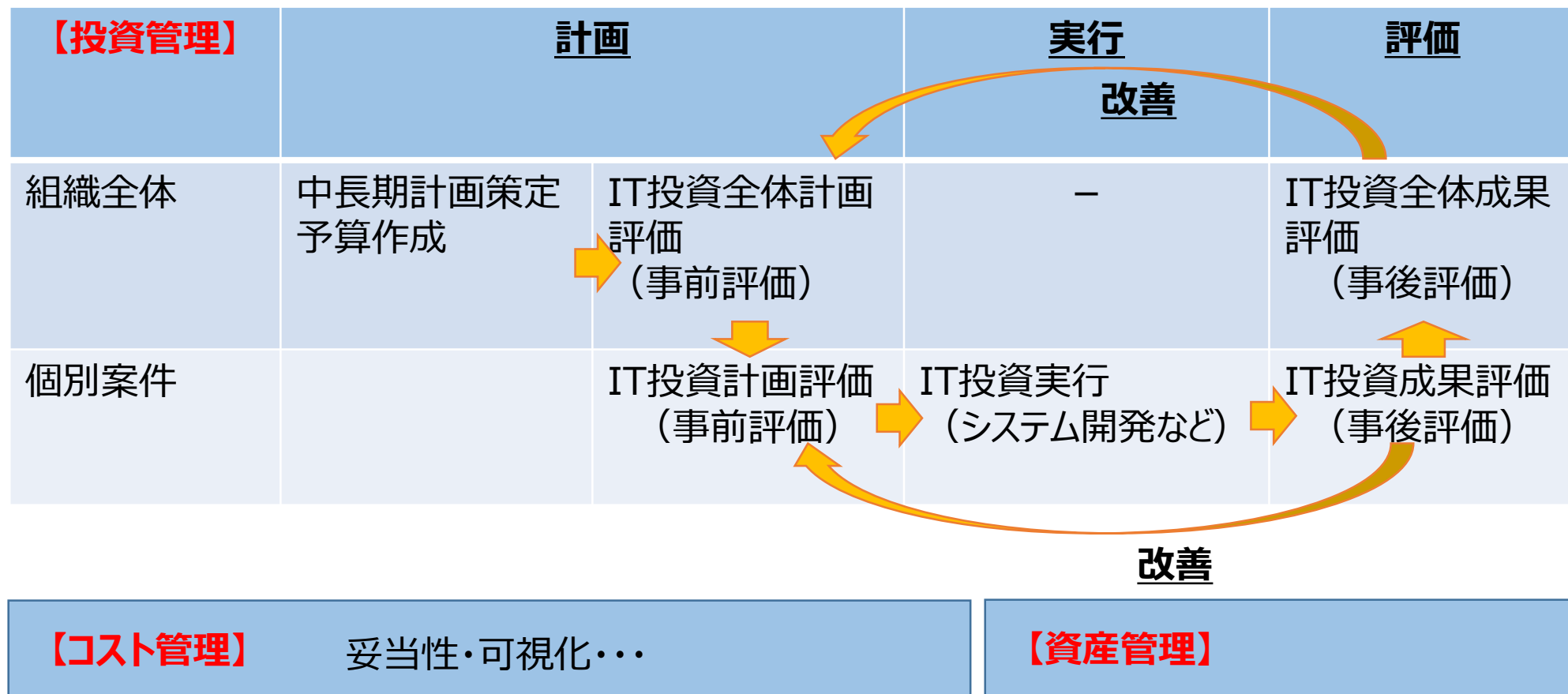


### ○IT投資ポートフォリオとは？

- ・ITの貢献度や活用度などからバランスよくIT投資を配分すること



# ○研究会スコープ



+ デジタル化を加えて検討

## 2.当研究会のロードマップ

テーマ：DX時代に適応した新しいIT投資管理を整理する

2018年度

### ステップ1(課題整理)

- ・現状と問題点
- ・背景と原因
- ・講演会・分科会学習
- ・9つの課題提起

2019年度

### ステップ2(課題検討A)

【準備】各社事例把握



- ①デジタルIT投資整理
- ②IT価格相場作り

7つに集約

2020年度

### ステップ3(課題検討B)

- ③IT資産の棚卸
- ④固定費の削減
- ⑤費用対効果徹底
- ⑥予算管理の見直し
- ⑦IT投資管理範囲整理



【まとめ】PDCAサイクル策定

IT価格相場運営

### 3.2018年度に整理したこれからのIT投資課題（ステップ1）

#### これまでのIT部門

- 社内業務効率化向け中心
- 機器はサーバ/ネットワーク/PCなど
- IT組織は情報システム部のみ
- 予算は利用部門要件ごとの積み上げ

#### IT投資管理の「変革」が迫られる

- 戦略的トップダウン投資配分
- 顧客サービス配分の増加
- 無駄な投資の抑制
- IT投資管理の可視化

#### 状況変化

- 顧客サービスへのIT対応増加(デジタル)
- ネットワーク接続機器の増加（スマホ、プロジェクタ）
- 利用部門主導ITの出現（RPA、SaaS）
- デジタル組織など複数のIT組織設置

#### 7つの課題に整理

- デジタルのIT投資整理
- IT価格の相場づくり
- etc...

# (1)IT投資管理の現状と問題点

○2018年度研究会の立ち上げにあたり、メンバと整理した現状は以下の通り

| タイトル          | 現状                                                                                                                                        |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①投資配分が個別最適    | ・これまで <u>業務効率化対応</u> が中心で、経営や事業に直接寄与するプロフィットセンターよりも、業務を下支えするコストセンターだったため、 <u>利用部門の要件ごとに予算計上</u> しており、投資配分は積み上げた結果にとどまる                    |
| ②積み上げによる予算計上  | ・ITの管理主体がシステム開発<br>・一部パッケージソフトを導入しているものの、スクラッチ、オンプレミスによるシステム開発中心の <u>労働集約型に対する管理</u><br>・ <u>開発の生産力（労働力・工数）の積み上げ</u> がコスト試算の主体で、あとはインフラ費用 |
| ③新たなITに場当たり対応 | ・ <u>デジタル</u> など新しいITや、 <u>RPA・クラウド</u> など事業部が直接扱うIT、 <u>ネットワーク接続OA機器・電話類</u> など、対象範囲の広がりへの管理方法がまだ確立されていない（IT部門での管理、事業部門で管理などマチマチ）        |

○現状を踏まえ、我々がこれからIT投資管理を遂行するうえでの問題点は以下の通り

| NO. | 問題点                                                                                                                                                                                    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①   | <p><u>最適なIT投資配分（適正なポートフォリオ）がわからない</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・成長分野に投資したいが、維持管理費や固定費の割合が高く原資を回せない</li><li>・事業部ごとの積み上げで個別最適になっており、全社での優先順位がつけられない</li></ul>           |
| ②   | <p><u>コストや効果の妥当性がわからない</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・積み上げのコスト試算のみでは、経営層や事業部門に納得感のあるコストの可視化や妥当性が証明できない</li><li>・鉛筆を舐めた投資対効果算出にとどまり本質的な効果検証が十分に取れていない（事後評価など）</li></ul> |
| ③   | <p><u>変化に適応した投資・予算運営ができない</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ITが多様化し、IT部門が対象とする管理範囲があいまい</li><li>・デジタルなど新たなアプローチによる手法がわからず十分な対応できない</li></ul>                              |



## (2) 背景と原因

- 問題に対する原因を研究会で討議した結果、我々は、IT部門をとりまく状況が以下のように急激に変化し、お金の管理に関しても、旧来のやり方では通用しない時代がやってきたと痛感

| 原因            | 内容                                                                                                                                         |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①サービス強化主体のIT化 | ・業務効率化向けは、 <u>IT化しつくした</u><br>・人間の「 <u>おもてなし</u> 」が機械に勝っていた顧客サービス分野において、AIなどのデジタルの進化に伴って、機械化が急増                                            |
| ②ビジネス変化の拡大    | ・ビジネスの変化が激しく、予算策定段階では案件が定まっておらず、柔軟かつタイムリーな予算編成が必要となってきた                                                                                    |
| ③グループ経営の浸透    | ・グループ経営が主体となり、グループ全体のIT運営や連結ベースによる売上対投資の意識が必要となった                                                                                          |
| ④IT機器の進化      | ・PCの小型化/軽量化、コンピュータ機器高性能化、データ管理大容量化、ネットワーク回線の高速化、スマホの普及などIT機器が進化し、事務処理は <u>業務システムによる作り込みカバーから、製品を効果的に組み合わせる方向</u> になってきた（業務システム寄りから、既製品寄りに） |

| 原因           | 内容                                                                                                              |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ⑤ITサービスの多様化  | ・RPA・SaaSなど事業部門のみでIT活用できるものや、モノとネットの接続により、IT機器とその他機器が融合し、 <u>IT部門とIT部門以外の管理の切り分けが難しくなった</u>                     |
| ⑥働き方の変化      | ・働き方において、アイデアや創意工夫を凝らした高度なものが必要となり、 <u>労働集約型の業務から知識集約型（知的労働）に変化</u> してきている                                      |
| ⑦ITリテラシの向上   | ・ミレニウム世代など若年層は高いITリテラシを保有<br>・レアケースまで作りこんだ小回りのきかない業務システムよりも、 <u>自分たちで散在するIT機器を駆使できる</u> （業務システム主体のITからOA主体のITへ） |
| ⑧ステークホルダーの増加 | ・RPA・SaaSなど事業部門の積極的なIT活用、 <u>デジタル組織</u> など、ステークホルダーが増加                                                          |
| ⑨IT部門の役割の変化  | ・IT部門の役割がシステム構築などのモノづくり主体から、多様なITを選択する <u>目利き</u> やグループ全体や事業部門に対して、 <u>標準化・ガバナンス強化・推進</u> にシフト                  |

### (3)取り組むべき課題

○2018年度研究会のまとめとして課題を整理した

○ITを取り巻く状況変化が激しくなった今、投資管理の構造改革が必要だと考察

○ざっくりいえば、次の通り

①顧客サービスへの投資配分を高めるなど戦略的なIT投資を行うために、予算を  
トップダウン的に配分できるようにしたい

②こういった戦略投資比率を高めるためにも、費用対効果や利用頻度の低いシステムを廃棄し  
スリム化したい

③このためには経営戦略に直結する対応をすべくIT戦略やIT組織、IT導入、投資の方法を抜本的に見直す必要がある

○ 7つの課題（9つの課題を集約）

| 課題          | 論点                                                                                                                                                               |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①デジタルIT投資整理 | <ul style="list-style-type: none"><li>・デジタルがどのようなものを理解し、<u>具体的なデジタル対応とはどういうもののかの整理</u>が必要<br/>（モノ【構築するサービス・手法】・ヒト【組織】）</li><li>・どのようなIT投資手法が有効かを整理（カネ）</li></ul> |
| ②IT価格相場づくり  | <ul style="list-style-type: none"><li>・特にシステム開発について、社内SEの労力の積み上げだけではなく、<u>客観的に価格の妥当性を示していくことが必要</u></li><li>・JUASやJFPUGなど公の団体で、価格指標を構築していくことが肝要</li></ul>        |

| 課題       | 論点                                                                                                                                                                                                |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ③IT資産の棚卸 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・経営戦略に基づき、IT資産を棚卸して、重点的に拡張していくべきIT資産と、縮小・廃止していくIT資産の切り分けを行う<br/> <u>（経営資源におけるIT資産のどこに重点を置くか整理）</u></li> </ul>                                              |
| ④固定費の削減  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・費用対効果の低いシステムや不要資産の<u>削減活動費の確保</u></li> <li>・不要資産を廃棄し、<u>戦略投資にむけた原資をねん出</u></li> <li>・稼動統計の収集などにより活用頻度の低いシステムを廃棄</li> <li>・効果検証により、効果の低いシステムを廃棄</li> </ul> |
| ⑤費用対効果徹底 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・新サービスのKPIや業務効率化のROIを設定し<u>事前・事後評価を徹底</u></li> <li>・事業部門にコスト配賦し、事業部門のコスト意識を醸成</li> </ul>                                                                   |

| 課題           | 論点                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ⑥予算管理の見直し    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>サービス強化投資が主流</u>となり経営や事業に直結した現代において、IT投資割合のトップダウン（戦略的）配分が必要</li> <li>・約40%サービス強化投資に充てているアメリカに近づけていくべきか</li> <li>・事業に直結したIT投資配分の可視化を図るためには、システム・インフラ別（支払別）<u>から目的別（案件やテーマ別など）</u>への見直しも必要</li> <li>・短期の具体的な案件と長期の抽象的な案件を切り分け投資運用</li> </ul> |
| ⑦IT部門の管理範囲整理 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・グループ経営、クラウド、RPA、ネットワーク接続機器などIT部門内外の扱うITの多様化・拡大により、<u>範囲や条件などの整理が必要</u></li> </ul>                                                                                                                                                            |

## (4)まとめ

- これらの7つの課題を部分的に解決している企業は存在する
- しかし今後我々が、トップダウン的に投資配分を決め、その実現のため無駄な投資や資産を廃棄しながら、浮いた資金でサービス強化などに振り向けていく「戦略的なIT投資」を行うためには、これらの課題を全体的に俯瞰しながら、体系立ててPDCAを回す方策とそれが実現していく姿を可視化する必要がある（2018年度末総括）

## 4.ステップ2の取組み(2019年度の活動)

- 当研究会の最終目標は、7つの課題の包括的な方策の提言だが、すべてを一気に議論すると範囲が広すぎて抽象化・発散する
- 2019年度は、参加メンバーの特に関心が高かった下記の2テーマに絞り検討
- 戦略的投資サイクルの確立のために、まず準備として下記の整理や可視化に取り組んだ

| 分科会 | テーマ             | 内容                                                                | 備考                            |
|-----|-----------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| A   | ①デジタル（DX）IT投資整理 | デジタル開発の組織構成・進め方の在り方を整理したうえで、最適な投資方法を提言                            |                               |
| B   | ②IT価格相場づくり      | JUASの実績データ（FP、生産性など）からIT価格相場を提言する<br>JFPUGの支援を受けIT価格・FP単価を業界として提示 | 日本ファンクショナルポイントユーザ会殿（JFPUG）と検討 |



# 【1】デジタル(DX)におけるIT投資管理について（分科会A）

## (1)そもそもDXとは？

○当初のDX定義（スウェーデン ウメオ大学 エリック・ストルターマン教授,2004）

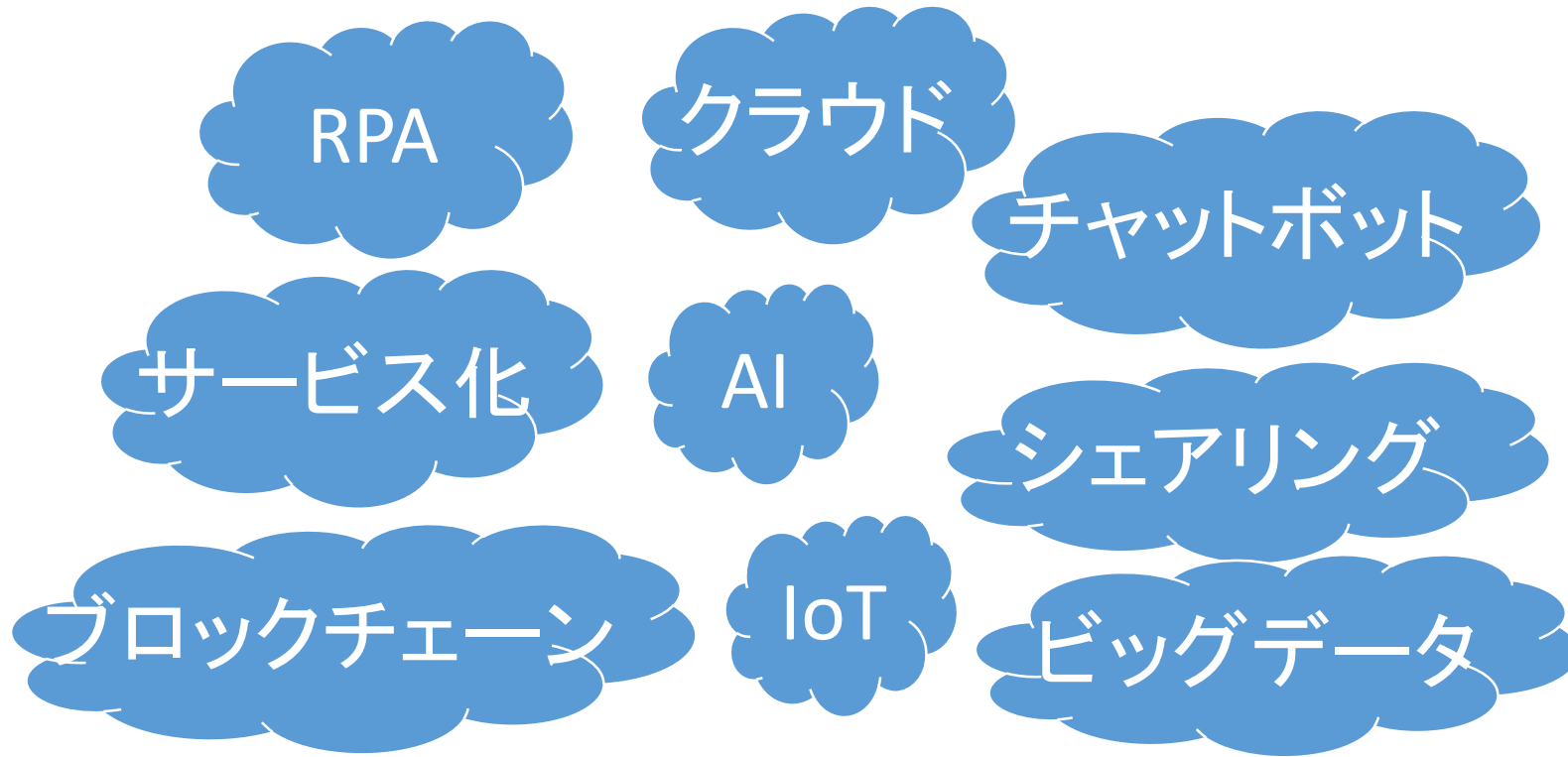
ITの浸透が人々の生活を  
あらゆる面でより良い方向に変化させること



○今日のDX定義（経済産業省DXレポート等から改変・要約）

企業がデジタル技術を利用して  
事業構造の变革を成し遂げること

## DXと名づけられる最新技術例



一方、世間では比較的新しい技術を、  
何でもかんでもDXと呼んでいる

流行語「DX」の濫用

RPAはひと昔前のエクセルマクロもどきだし、サービス化やクラウドはASPみたいなもの

パッケージソフトやオープン化だってひと昔前は最新ITだったが、特にDXとは呼ばない  
逆にRPAは20年後枯れてもDXと呼び続けるのか？

技術をITとDXという言葉で使い分けるのは何か違和感がある

そんななか、巷でよく聞く話・・・、

(1)【開発手法】DXの開発手法はアジャイルでなければならない

➤ RPAを導入して、利用目的がはっきりしている業務効率化を図るのにアジャイルが必要？？

(2)【組織構成】DXの開発をするためにはデジタル専門組織が必要だ

➤ 単独業務でクラウドを導入するのにデジタル専門組織がないといけない？？

(3)【投資管理】DXの場合、費用対効果の算定は不能なので新しい投資方法の採用が必要だ

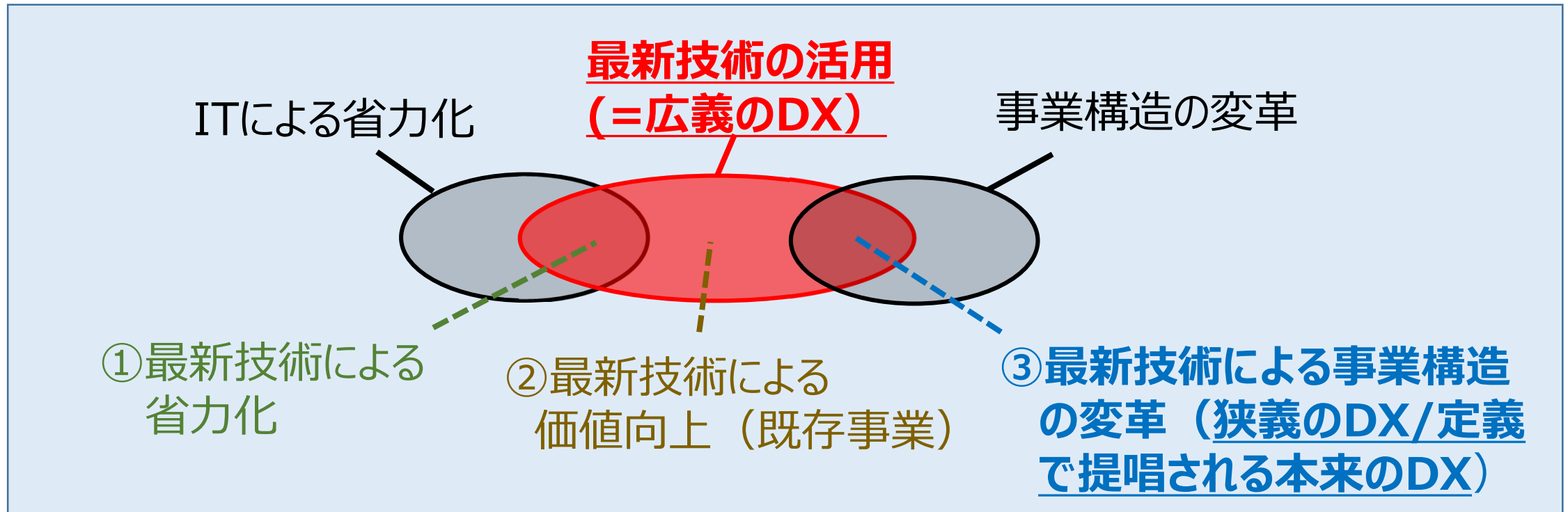
➤ コールセンター業務にチャットボットを入れるようなケースで、人件費の削減を図る費用対効果の試算が本当にできない？？



DXをひとくりにせず、何かもう少し整理・分解する必要があるのでは？

## DXの整理（狭義のDXと広義のDX）

- 企業におけるDXへの取り組みを観察すると、DXという言葉は必ずしも本来のDXの定義として提唱される「事業構造の変革（下図③）」のみを指しているわけではない
- 業務の省力化（①）や既存事業領域における価値向上（②）などに最新技術を活用しているケースでもDXと呼んでいる
- 当研究会では③を「狭義のDX」、最新技術を活用した①～③の領域を「広義のDX」として整理する



## 【論点】

○DX(広義のDX) には、最新技術の活用により以下の3段階存在

- ①省力化
- ②既存事業領域の価値向上
- ③事業構造の変革[狭義のDX]



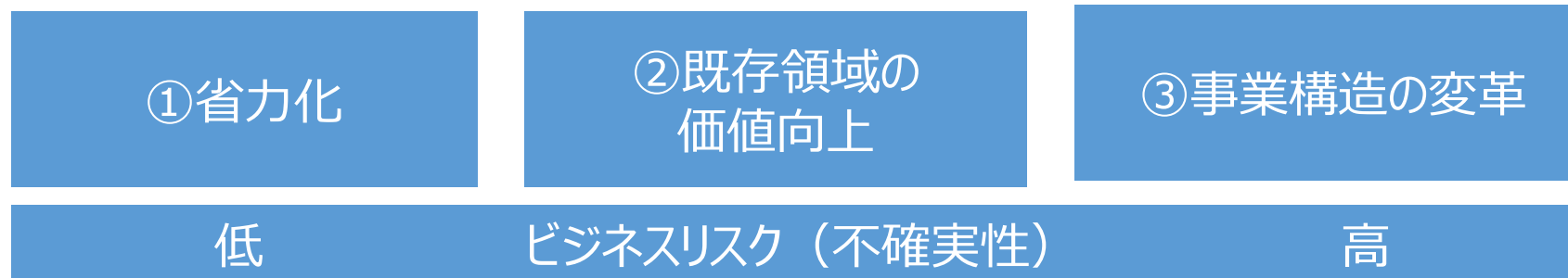
○それぞれのレベルに応じて、以下の観点でどうあるべきか整理が重要

- (1)開発手法
- (2)組織構成
- (3)投資管理

## ○以下の2点のリスクを軸に検討する

### 【1】ビジネスリスク

- ・事業として新規性が高い場合、事業性・収益性の面でビジネスとして成立しないリスクがある
- ・「広義のDX」の3領域とビジネスリスクの関係は次の通り

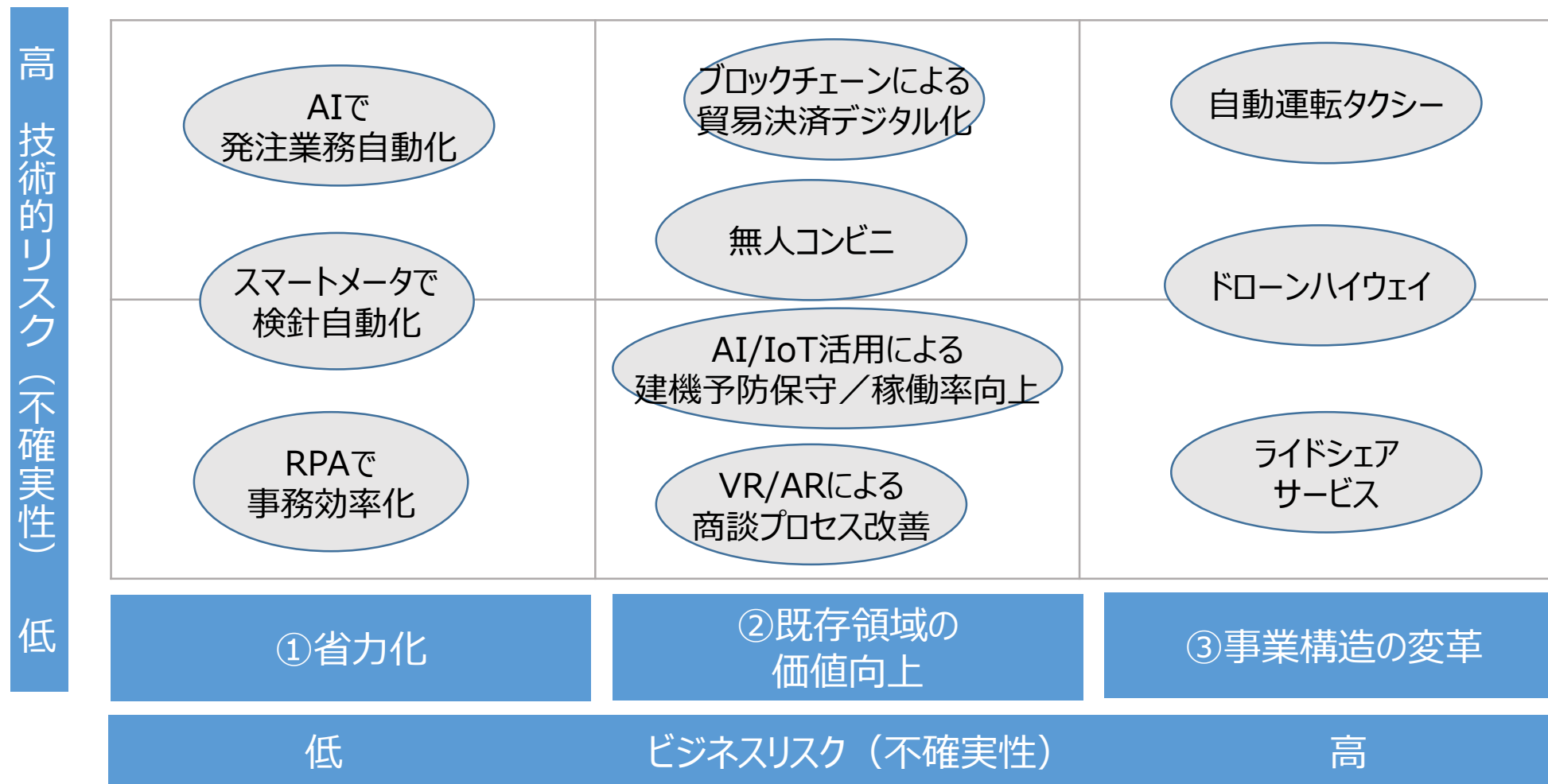


### 【2】技術リスク

- ・実績が乏しい新技術を適用する場合、当初想定通りの効果を発揮しないリスクがある

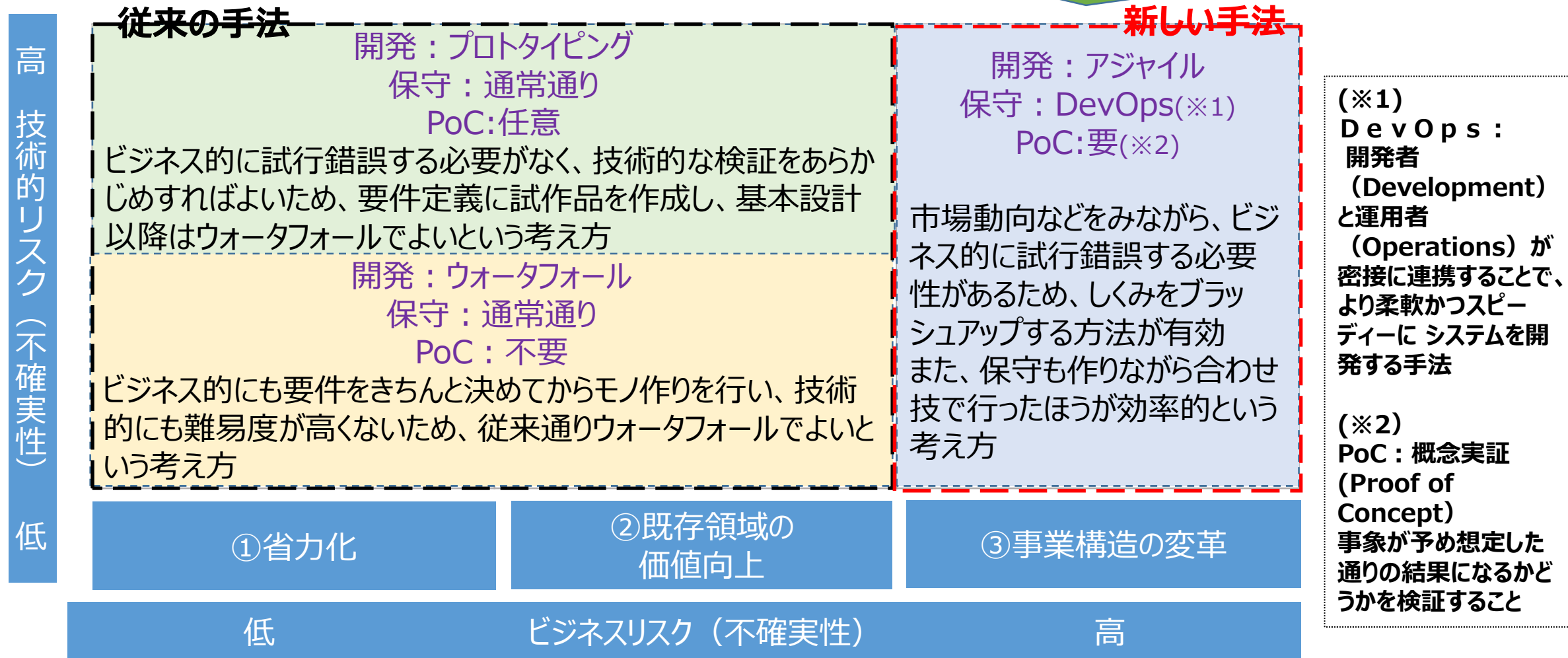
# ○事例でみるリスク分類例

これらに対して、どのような開発手法、組織構成、投資管理を施せばよいか？



## (2)開発手法

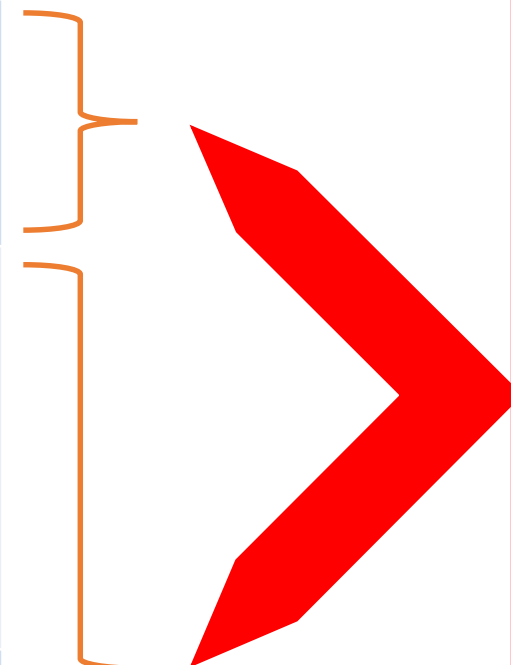
DX＝アジャイルではなく、きちんと設計をしてからモノづくりをしたほうが手戻りが少なく効率的である製造の基本本質を踏まえることが重要  
ただし、事業を変革するレベルのビジネスモデル改革が必要なため、どうしても作りながら考える必要がある場合には、応用手段としてアジャイルを選択すべき





○広義のDXにおいても、最新技術が従来のITよりも進化した点で、構築作業の方法や規模見積などの実務を新しい技術に合わせていく必要があることでは、一定の注意が必要

| 区分    |        | 構築作業                                                                                                                                                               |
|-------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 従来のIT |        | <ul style="list-style-type: none"><li>・オンラインやバッチの処理設計</li><li>・プログラム言語（JAVAなど）でコーディング</li><li>・定型データのデータベース構築（RDB）</li></ul>                                       |
| DX例   | AI     | <ul style="list-style-type: none"><li>・何をAIに実行させるかのシナリオ設計</li><li>・適切なAIの選定とパラメータ設定</li><li>・AIに覚えこませるための実行プログラム作成（Pythonなど）</li><li>・データの繰り返し投入（深層学習など）</li></ul> |
|       | IoT    | <ul style="list-style-type: none"><li>・デバイス間のデータ連携処理を作成</li><li>・制御系プログラムに近い？</li></ul>                                                                            |
|       | ビッグデータ | <ul style="list-style-type: none"><li>・どのようなデータを収集するか設計</li><li>・ビジネスデータ分析</li><li>・非定型/非構造化データベースの構築</li></ul>                                                    |



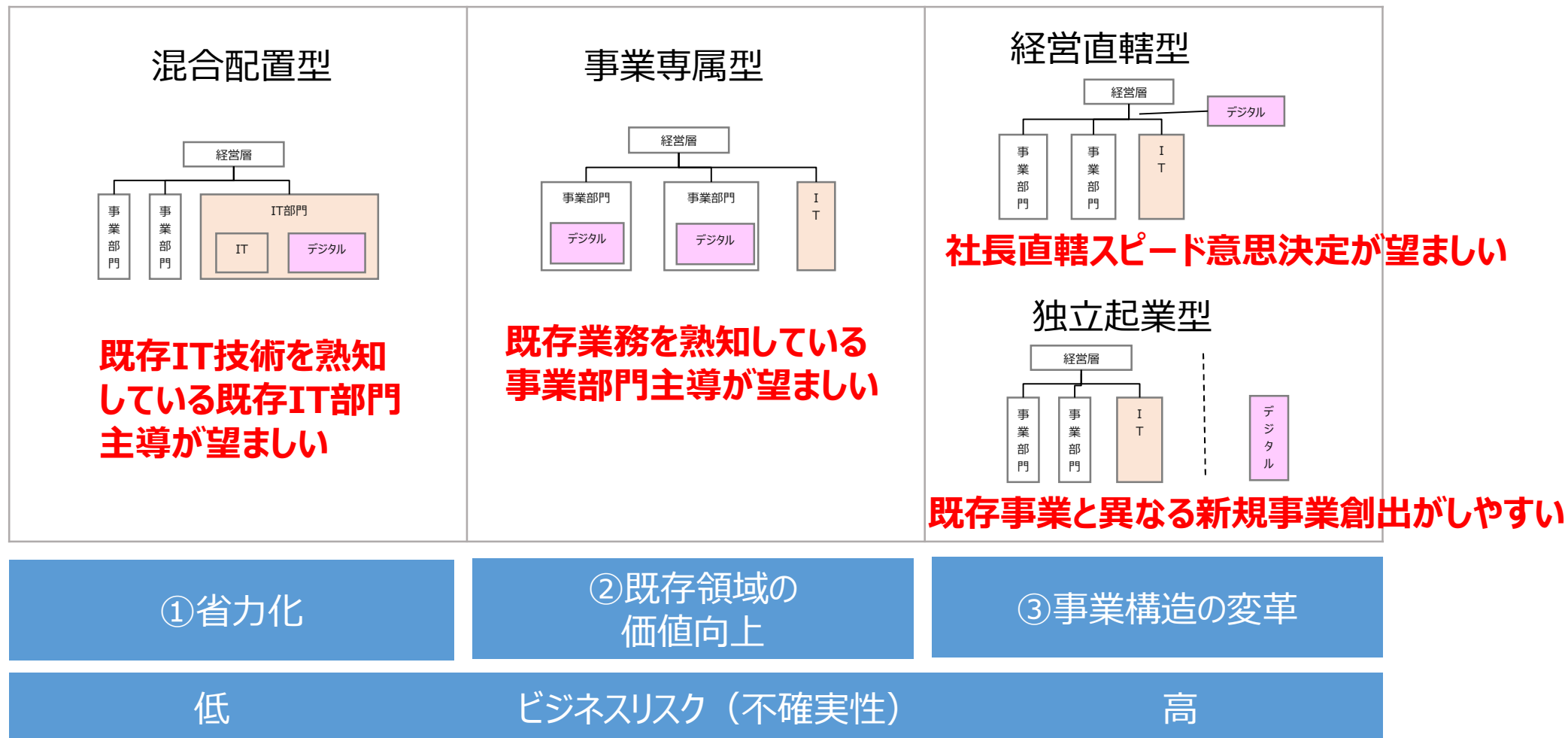
実作業がこれまでと異なる場合がある

### (3)組織構成

○DXを推進するうえでの組織形態は以下のいずれかの型に分類される

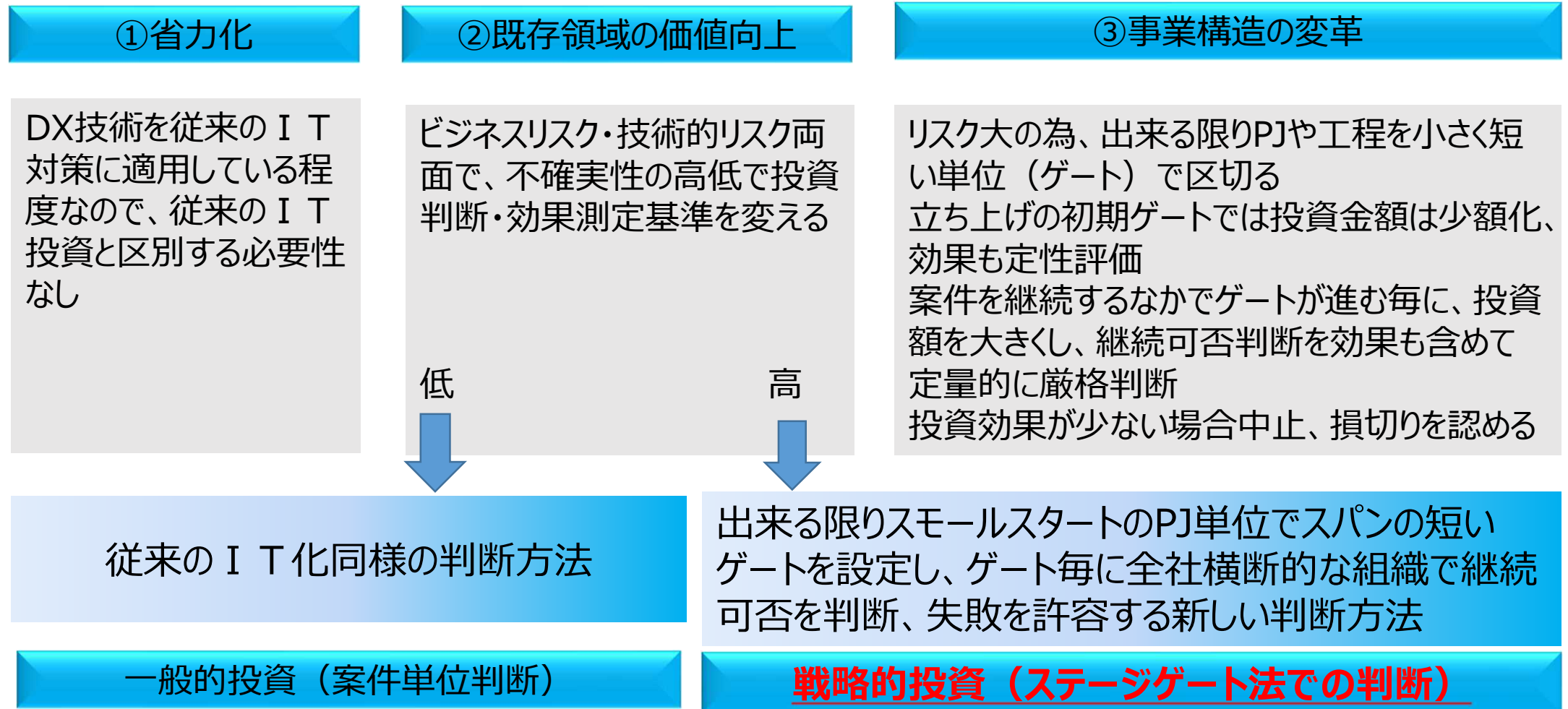
|       | 混合配置型                                                                                                    | 事業専属型                                                                                        | 経営直轄型                                                                                                     | 独立企業型                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 組織形態  |                                                                                                          |                                                                                              |                                                                                                           |                                                                                                                               |
| 利点    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・先端技術知見集約可</li> <li>・既存システムとの連携や共通基盤・セキュリティ対応が容易</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・事業連動DX推進容易</li> <li>・事業発のサービス、商品が生まれやすい</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・経営層トップダウンDX推進が容易</li> <li>・DXスペシャリストの育成が容易</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・既存概念に縛られずに活動が行え、外部との連携が容易</li> <li>・新たな処遇で人材確保可</li> </ul>                            |
| 考慮点   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・事業や業務知識の補完</li> <li>・既存評価制度運用困難</li> <li>・保守運用業務との切分け</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・技術スキルの補完必要</li> <li>・既存IT部門・既存システムとの連携が必要</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・事業部門の巻き込み</li> <li>・既存IT部門・既存システムとの連携が必要</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・別会社設立に際した手続き、に時間を要する</li> <li>・企業間の交流を促す仕掛けが必要</li> </ul>                             |
| 適した企業 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>既存IT部門に実行力があり</b>、IT部門主導で事業変革、事業創出を進めたい企業</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・DX化によって<b>変革したい事業領域が明確な企業</b></li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>スピード感を持った意思決定をしたい</b></li> <li>・少数DXスペシャリストを有効活用したい</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・DX化により、<b>既存事業とは全く異なる事業を創出したい企業</b></li> <li>・既存部門とは異なった評価指標、制度で組織運営をしたい企業</li> </ul> |

省力化が中心の組織構成であれば従来からの混合配置型でも対応できる  
しかし事業を変革するようなDX化を図るならば、組織構成を大胆に見直す必要がある

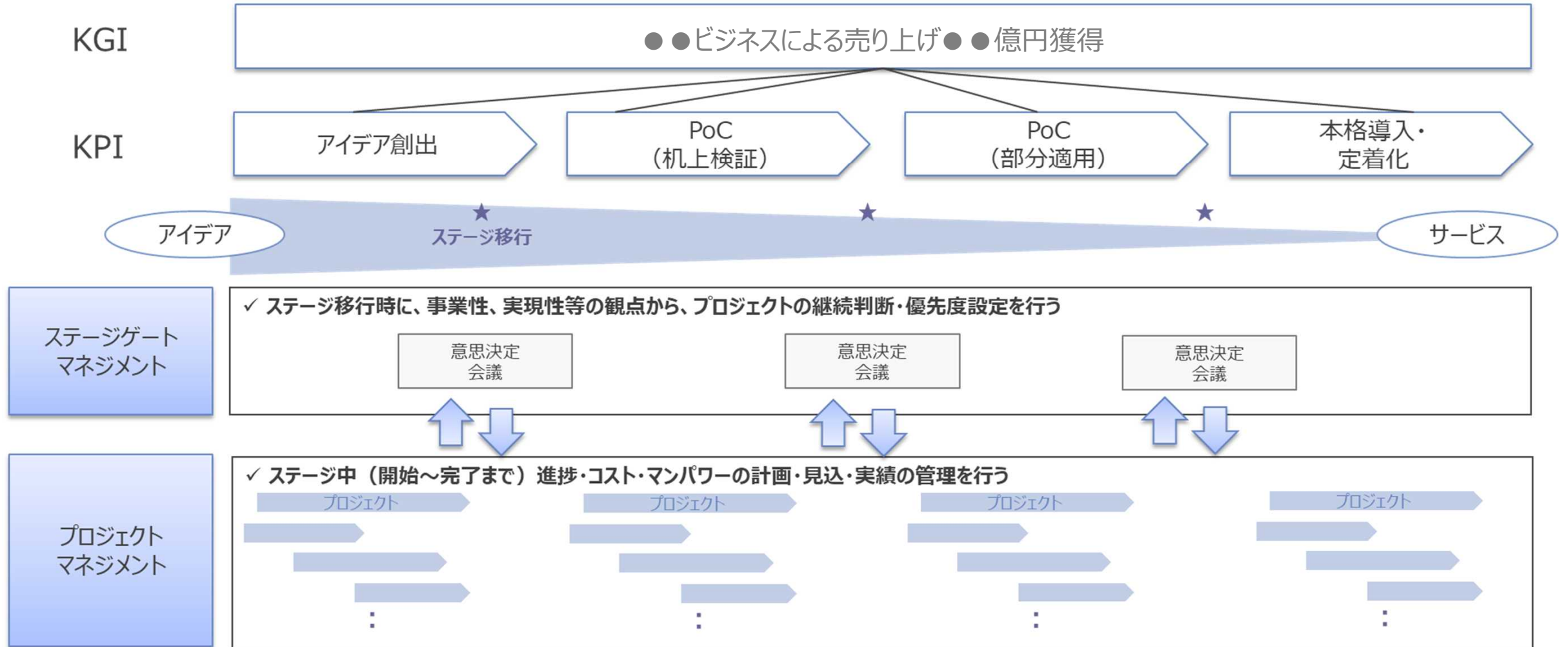


## (4)投資管理

### ○投資判断や効果測定のカテゴリ



○狭義のDX投資 = 不確実性の高い投資 = R&Dで用いられるステージゲートマネジメントを基本としていく



どんなに最新技術を活用しても、案件の特性上不確実性の高いものでなければ、一般的投資方法でよい  
しかし不確実要素が大きく、プロジェクトや工程を区切って案件の継続可否を判断するものは戦略的投資方法を行う必要がある

| 分類                |       | 一般的投資                                | 戦略的投資                                        |          |
|-------------------|-------|--------------------------------------|----------------------------------------------|----------|
| 1) 投資計画<br>(予算作成) |       | DXを採用しても、ユーザー要件中心のため従来 I T 化同様の計画でよい | トップダウンで、事業投資として位置づける                         |          |
| 2) 投資管理<br>(実行管理) |       | 従来通り案件ごとの予算管理                        | 仮説検証を繰り返し選別された案件を実行するためプール予算化                |          |
| 3) 投資判断と基準        |       | 案件単位の審議                              | ステージゲート法での判断                                 |          |
| 4) 効果測定           | 計画時   | 案件単位<br>既存IT同様、定量効果での目標設定            | 短期間（開発ステージ毎）<br>計画当初は定性的な評価を行い、ゲートが進むに従い定量評価 |          |
|                   | リリース後 | 案件単位<br>既存ITと同様に事後評価                 | 長期間<br>長い期間（3～5年）で利益評価                       |          |
| 軸                 |       | ①省力化                                 | ②既存領域の<br>価値向上                               | ③事業構造の変革 |
|                   |       | 低                                    | ビジネスリスク（不確実性）                                |          |



## (5)まとめ

- 日本の現状をみると、最新技術を取り入れて「事業構造の変革(狭義のDX)」を行う事例はまだ少なく、「既存事業領域の価値向上」や「省力化/自動化」レベルに留まっている
- しかし、デジタル専門組織を配置するなどDXに対する本格的な挑戦は徐々に始まっている
- 当研究会では、不確実性の高い「最新技術を取り入れた事業構造の変革(狭義のDX)」に本気で取り組む際に、事前にビジネスリスク、自社にとっての技術リスクを正しく捉えること、最適な開発・運用方法を採用すること、推進に必要な組織体制を整理した
- また、これらを推進するためのIT投資を「戦略的投資」として捉え、従来型の「一般的投資」とは考え方やプロセスを変える必要があることを提示した
- 各産業界がしのぎを削るDX時代において、IT部門の役割も大きく変化しており、IT運営の舵取りはますます難易度が高まっているため、来期もIT部門が経営や事業の期待に応え、ビジネスに貢献できる指針を提示すべく活動を継続していく

## 【2】IT価格の可視化と相場づくり（分科会B）

### (1)背景

- 経営層から、IT投資は研究費・広告費と並び不透明(高い)と言われる
- 価格の妥当性が示せず、ベンチマークとなる他社事例もない
- 利用部門に費用対効果を求めると、その前にIT価格の妥当性を示せと逆襲に合う
  
- IT価格の妥当性を示すために、まずはIT業界として価格相場・指標づくりが必要
- そこで、日本ファンクションポイントユーザ会（JFPUG）ビジネス活用研究会の支援を受けながら、IT価格相場づくりを行った
  
- JFPUGやJUAS、経済調査会など公の団体が公表しているシステム規模や開発生産性などの実績データを基に、ファンクションポイント（FP）など業界標準の指標をベースとした価格相場を提示することにした（1 FPあたりのIT価格）
  
- JFPUGとJUAS研究会が業界標準の価格表を作成すれば、予算作成段階など概算計上する場合、試算に使えるし、実施段階で精査する際も、差異の説明がしやすいのではないかと考える
  - 試算時よりも、生産性が低くなる見通し、スコープが増えた、要員単価が高かったなど



○そもそもこれからのIT価格はテレビのような市場実勢価格に近づくことが理想

- ITが世の中に浸透した現代において、IT価格は見合う「価値」で示すことが重要ではないか（労力ではない）

| 種類                                                            | 価格設定                      | 考え方                                                                               |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| a)テレビ/自動車など台数の多い既製品                                           | 市場価値価格                    | ライバルメーカーも多くその中で価格相場が決まる                                                           |
| b)IT<br><div>作り手労力のSTEP数よりも、買い手機能量のFPの方が価格可視化モノサシとしては有効</div> | 既製品は市場価値価格<br>スクラッチは労働力価格 | aとcの間（過渡期）<br><u>スクラッチ中心のときはビル建築に近かったが、パッケージやクラウドの浸透により、テレビなど市場価格に近づくべきかもしれない</u> |
| c)ビルや設備工事などの一点もの                                              | 労働力価格                     | 大工の人工など労働量で価格が決まる                                                                 |

## (2)ターゲットフェーズ

| 【投資管理】 | 計画              |                          | 実行                   | 評価                       |
|--------|-----------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
| 組織全体   | 中長期計画策定<br>予算作成 | IT投資全体計画<br>評価<br>(事前評価) | —                    | IT投資全体成果<br>評価<br>(事後評価) |
| 個別案件   |                 | IT投資計画評価<br>(事前評価)       | IT投資実行<br>(システム開発など) | IT投資成果評価<br>(事後評価)       |

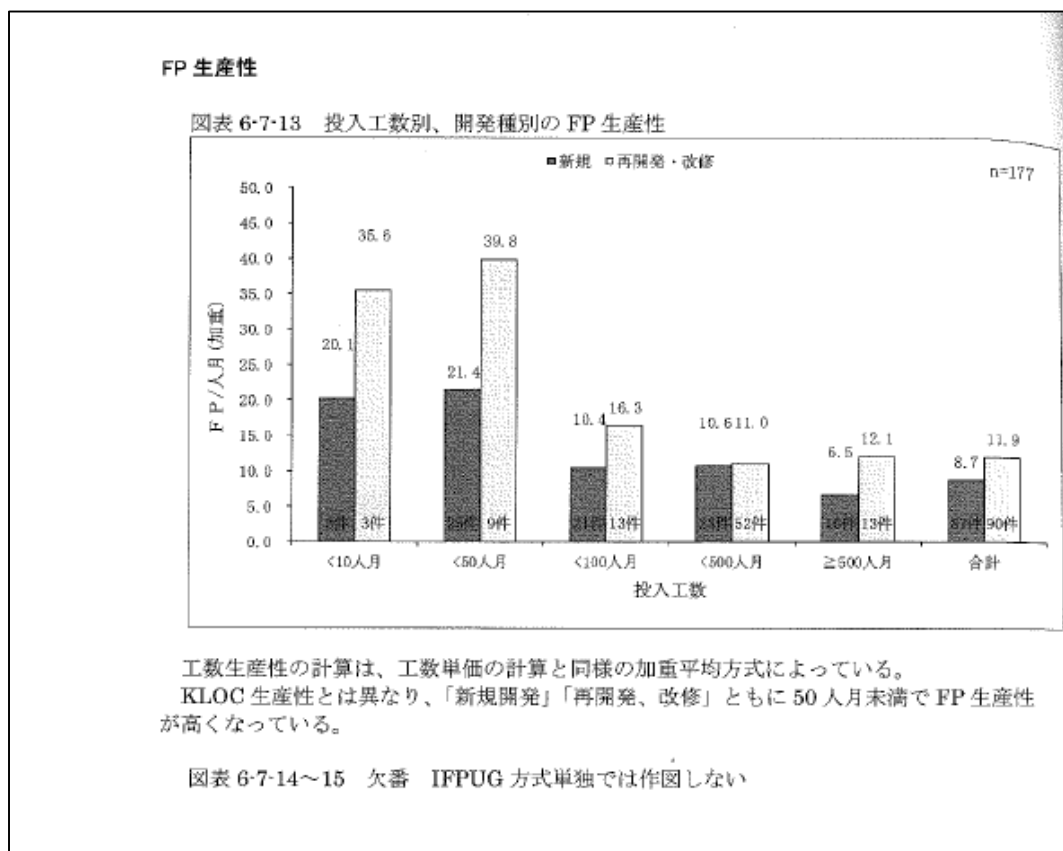
当研究会が検討した価格相場は、  
予算取りのための粒度の粗いもの

案件遂行時・実行フェーズの価格を今回はターゲットとしない

- 家屋の建築資金繰りを検討する際、ハウスメーカーの坪単価相場を参考に建物の大きさから建築費を想定する
- 大手ハウスメーカーの坪単価は60～70万円、40坪の家屋購入なら、3,000万円弱の資金を準備する
- システムもFP単価が設定できれば、システムの規模から予算化できる（IT価格＝FP単価×FP規模）
- 例えば1FPあたり6万円と設定すれば、100FPのシステムなら600万円準備が必要など という目安をIT業界でも建築業界と同様に導入したい

### (3) 業界標準価格づくりの材料

- ①JUASソフトウェアメトリクス調査2019
- ②IPAソフトウェア開発データ白書2018-2019
- ③経済調査会ソフトウェア開発データリポジトリの分析2015



出展：JUASソフトウェアメトリクス調査2019

JFS と工数

JUAS では、情報システムの開発規模を推計するために、JFS (JUAS Function Scale) という指標を 2014 年版から導入している。ユーザー発注者にとって明確に決定できる画面数と機能数から計算で算出される。

JFS (JUAS Function Scale) = 画面数 + 2/3 × 機能数

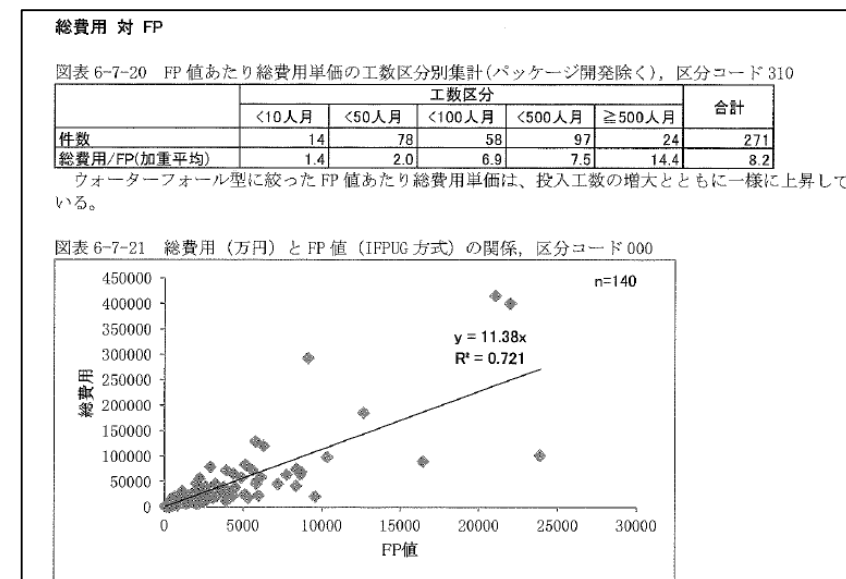
図表 6-3-4 工数区分別 JFS 当たりの工数、区分コード 110, 210

| 区分         | 工数区分   | 件数  | JFS 平均 | JFS 当たりの工数(加重平均) |
|------------|--------|-----|--------|------------------|
| 110 WF 新規  | <10人月  | 28  | 25.1   | 0.3              |
|            | <50人月  | 132 | 45.2   | 0.6              |
|            | <100人月 | 63  | 65.4   | 1.1              |
|            | <500人月 | 118 | 149.4  | 1.4              |
|            | ≥500人月 | 36  | 279.2  | 4.3              |
|            | 合計     | 377 | 102.0  | 2.0              |
| 210 WF 再開発 | <10人月  | 17  | 26.8   | 0.2              |
|            | <50人月  | 97  | 65.7   | 0.4              |
|            | <100人月 | 80  | 118.7  | 0.6              |
|            | <500人月 | 123 | 198.0  | 1.1              |
|            | ≥500人月 | 45  | 399.8  | 2.8              |
|            | 合計     | 362 | 162.1  | 1.5              |

JFS が大きくなると生産性が低下し JFS 当たりの工数は増加する。  
再開発の方が再利用部分があるので、JFS 当たりの工数は合計で 1.5/2.0=75%と 25%低くなる傾向は高くなる。

図表 6-3-4 をグラフ化したものを図表 6-3-5 に示す。

出展：JUASソフトウェアメトリクス調査2016（参考イメージ）



出展：JUASソフトウェアメトリクス調査2016（参考イメージ）

## (4) FP価格表(分析結果まとめ)

- 人月単価を120万円～130万円と想定したが、あとは各団体が公表しているFP規模と開発生産性データを分析し、当研究会の色を入れず素にFP価格を算定（FACTベース）
- 新規開発と改良開発と分けて設定
- 全体・規模別（工数別/FP別）・業種別を算定
- ぜひ各社の予算計上時の試算などで、当価格表をご利用ください

### ①全体

【万円/FP】

| 区分 | 全体    |
|----|-------|
| 新規 | 12～13 |
| 改良 | 9～10  |

- IPAソフトウェア開発データ白書 2018－2019より

※算定根拠など詳細は当研究会までお問合せください

## ②規模【投入工数】別

【万円/FP】

| 区分 | <10人月 | <50人月 | <100人月 | <500人月 | ≥500人月 |
|----|-------|-------|--------|--------|--------|
| 新規 | 6~7   | 5~6   | 11~12  | 11~12  | 18~20  |
| 改良 | 3~4   | 3~4   | 7~8    | 11~12  | 10~11  |

- 「JUASソフトウェアメトリックス調査2019」より

## ③規模【FP】別

【万円/FP】

| 区分 | 400未満 | 400以上<br>1,000未満 | 1,000以上<br>3,000未満 | 3,000以上 |
|----|-------|------------------|--------------------|---------|
| 新規 | 11~12 | 8~9              | 12~13              | 13~14   |

| 区分 | 200未満 | 200以上<br>400未満 | 400以上<br>1,000未満 | 1,000以上 |
|----|-------|----------------|------------------|---------|
| 改良 | 11~12 | 13~14          | 9~10             | 8~9     |

- 「IPAデータ白書2018-2019」より

## ④業種別（新規開発のみ）

【万円/FP】

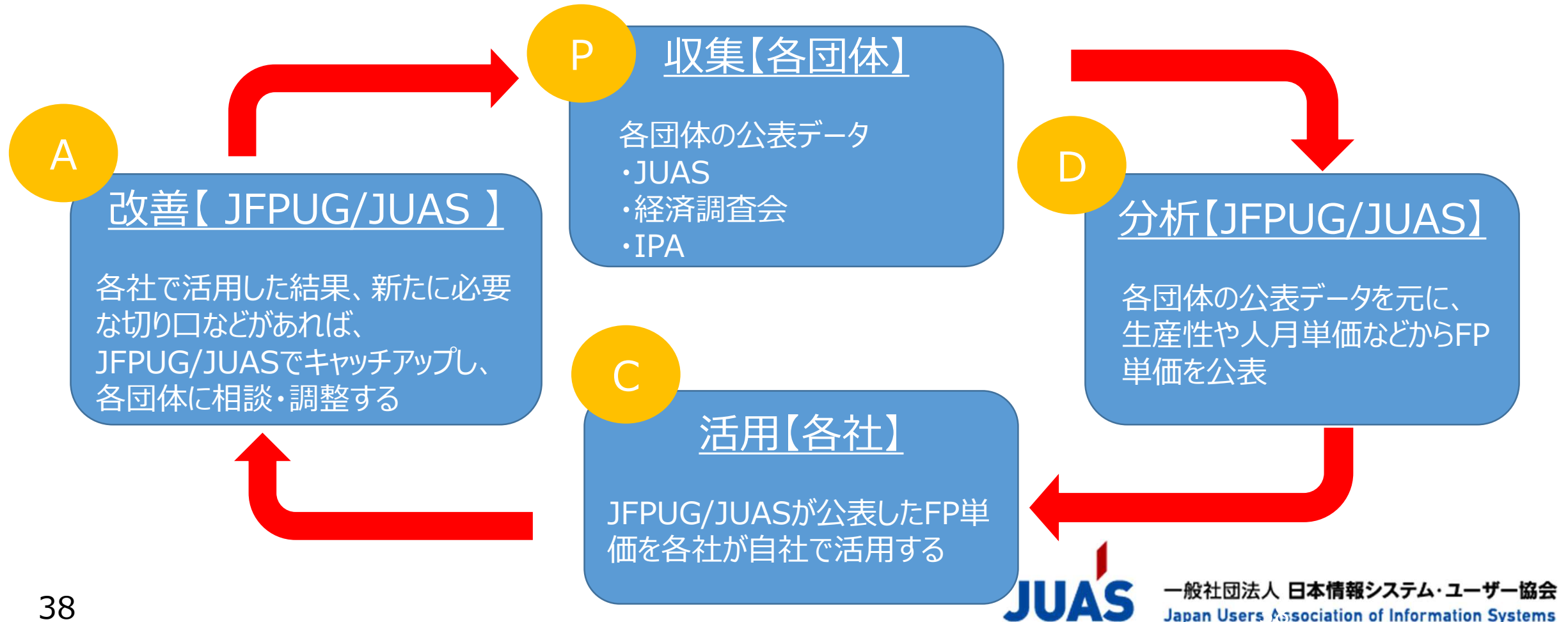
| 建設業 | 製造業 | 電気・ガス・熱供給・水道業 | 情報通信業 | 流通業 | 金融・保険業 | サービス業 | 公務  | その他 |
|-----|-----|---------------|-------|-----|--------|-------|-----|-----|
| 7~8 | 5~6 | 12~13         | 8~9   | 7~8 | 12~13  | 9~10  | 7~8 | 6~7 |

- 「経済調査会『ソフトウェア開発データリポジトリの分析』2015」より

※対象のレポートには、業種別生産性は新規開発のみだった

## (5)FP単価活用PDCAサイクル

- 今回のFP価格は初版である
- 各種データから毎年算定していくことを目指す（プロジェクト化の検討）
- 今回の価格は粗いものだが、各団体の基礎データの精度が上がれば、FP価格の精度も上がる
- そのためには、各企業が、公の団体からのアンケートに対し、回答の精度を高めることが重要



## 【参考1】ステップ数 FP換算表

- FPを扱っていない場合、言語別にステップ数換算が可能
- ただしこの情報については、JFPUGから以下の指摘があるため、利用に注意が必要  
(目安として扱うこと)

- (1)利用者視点の機能規模（外部仕様量）であるFPと、IT構築者視点の機能規模であるステップ数（内部仕様量・プログラム量）では、システムの規模算定の考え方が異なるため、完全一致しない
- (2)当換算表の策定年次が古いため、テクノロジーが進化した現況と乖離している可能性がある

| 言語       | COBOL   | VB      | C++    | Java    |
|----------|---------|---------|--------|---------|
| SLOC数/FP | 100 (※) | 70 (※※) | 50 (※) | 35 (※※) |
| 換算係数     | 1.0     | 1.5     | 2.0    | 3.0     |

(\*) Software Quality Analysis and Guideline for Success by Capers Jones P191 共立出版社

(\*\*\*) 2002.10.17 開催のJUAS 講演資料

- COBOL 換算 S L O C 数は、それぞれの言語における 1 FP 当りの所要工数比較比×100 で算出
- VB :  $1.8(\text{VB 工数対1FP 工数}) / 2.6(\text{COBOL 工数対1FP 工数}) \times 100(\text{COBOL} \cdot \text{SLOC 数/FP}) = 69 \rightarrow 70$
- Java :  $0.9 / 2.6 \times 100 = 35 \rightarrow 35$
- 最新のJavaのSLOC数/FPは 50、言語平均92.35**（ソフトウェア見積りのすべて【ケイパー・ジョーンズ著】）



## 【参考2】ファンクションポイント紹介資料

- JFPUGホームページより
- 2020年3月リリース「ファンクションポイントはどう使える？」
- ファンクションポイントについて概要を知りたい方は、ぜひこちらをご覧ください



[http://www.jfpug.gr.jp/app-def/S-102/wp/?page\\_id=2142](http://www.jfpug.gr.jp/app-def/S-102/wp/?page_id=2142)

# 5.2020年度ステップ3の取組み予定（残り5つの課題）

【2020年度は「DX時代に適応した新しいIT投資管理の確立」に向けた総仕上げを行う】

## (1)IT資産の棚卸

- システムの台帳などを整備し、稼働年数やサービス時間、アクセス数、ユーザ数などから、システムの価値評価を実施
- 価値の低いシステムの廃棄や、そのシステムにかかるコスト（メーカ保守など）を適正化し一定のコスト低減を図る指標づくり（経営貢献度）を行う
- 例えば、運用コスト年1億円、利用者数1万人のXシステムと、運用コスト年5百万円、利用者数5人のYシステムを比較した場合、利用者ひとりあたりにかかる運用コストは、Xのほうが少ない（Xは年1万円/人、Yは年100万円/人）
- ならば一見運用コストの高いXシステムのほうが、経営貢献度が高いのではないか、などの議論ができるようにする

| (例) | システム  | アクセス数 | 利用者数 | 運用コスト | コスト/人          | etc... |
|-----|-------|-------|------|-------|----------------|--------|
|     | Xシステム | XX件   | 1万人  | 1億円   | <u>1万円/人</u>   |        |
|     | Yシステム | XX件   | 5人   | 5百万円  | <u>100万円/人</u> |        |

## (2)固定費の削減

○原資をねん出するための方策として、固定費削減策の検討を行う

### -固定費削減の具体例-

以下のようなアイデア出しを行い、その実現性を検討する

- メーカー保守費の削減（適正化）
- 調達先の開拓
- 不要資産の廃棄
- クラウドの活用（防災用、バックアップ用など緊急時しか使わないものをクラウド化するなど）
- コア業務の内製化
- ノンコア業務のアウトソーシング
- システムのSLAの見直し
- 開発生産性の向上
- 働き方改革（ITツールの適用、会議の削減、ペーパーレスなどによる業務の効率化）

### (3)費用対効果検証の徹底

○効果算定指標やガイドラインを作成する（鉛筆を舐めさせない効果算定を提言できないか）

- 例えば、複数の事業所に所属する1,000人の社員が実施している作業を、ひとりあたり1日5分短縮する効果を試算する場合
- $5\text{分} \times \text{営業日}20\text{日} \times 1,000\text{人} \div 1,600\text{時間/月}(10\text{人月})$  削減と見込み、人月単価50万円と仮定し、 $500\text{万円/月} \times 12\text{か月} = 6,000\text{万円/年}$ 削減できる（別の仕事ができる）と計算した場合を「NG」とする指標づくりをするなど
- ひとり5分作業時間を小間切れに短縮しても、タバコを吸うくらいの余裕しか実質捻出できず、決して他の作業など充てられないことが明白なため

○効果算定検証をどのような体制やプロセスで行えば有効か

- 効果検証委員会のようなものを経営企画部や経理部主導で実施する、削減した要員や時間で生み出される新たなビジネスや業務の具体化・計画提示化など

## (4)予算管理の見直し

- 大半の企業は、Excelで予算管理しているのが実態
- 例えばServiceNow（ワークフローのクラウド型ITサービス）をカスタマイズして予算管理ツールを構築して効率的に予算を可視化できるようにできないか
- そして、予算管理のあり方を本来あるべき姿に見直していく
  - ・トップダウン的予算配分の実施
  - ・支払い別から目的別管理への見直し など

## (5)IT投資管理範囲の整理

○2018年度当研究会参加約30社のIT投資動向を調査

| 項目                      | 結果（大半の企業傾向）                 |
|-------------------------|-----------------------------|
| 売上IT投資比率                | 1～2%                        |
| IT投資割合<br>（戦略・業務効率化・維持） | 戦略が10%未満<br>業務効率化や維持が80～90% |
| デジタル投資割合                | 数%程度                        |

○概要は上記の通りだが、デジタル・RPA・ネットワーク接続機器などIT部門以外が管理する余地のあるITやグループ会社の扱うITを含むのか否かなど、対象とするITの範囲・条件をそろえなければ一概に集約できないというのが実態だった

○一度こういった範囲や条件の整理が必要

## (6)【まとめ】適切なIT投資配分を実現するためのPDCAサイクル策定

○当研究会は、最終的にステップ1で掲げた以下の全体方策をまとめあげていく

今後我々が、トップダウン的に投資配分を決め、その実現のため無駄な投資や資産を廃棄しながら、浮いた資金でサービス強化などに振り向けていく「戦略的なIT投資」を行うためには、これらの課題を全体的に俯瞰しながら、体系立ててPDCAを回す方策とそれが実現していく姿を可視化する必要がある

以 上