

IPA DX実践手引書のサマリー

ITAシステム高信頼化研究会 2023年3月

V1.00

■ プロローグ

- ・ 背景と目的、想定読者
- ・ DXをひと言で言うと
- ・ スコープ

■ 本編

IPA「DX実践手引書 ITシステム構築編」の ITA版サマリー

- ・ はじめに
- ・ 第1章 DXを実現するための考え方
- ・ 第2章 DXを継続的に進めるための考え方サマリー
- ・ 第3章 DXを実現するためのITシステムのあるべき姿サマリー
- ・ 第4章 あるべきITシステムとそれを実現する技術要素サマリー

■ エピローグ

【背景と目的】

ITAシステム高信頼化研究会では、2022年度の活動を「DX時代の新しいソフトウェアエンジニアリングに関する研究を行う。」と定義しました。またそのアプローチとして、

- IPAが進めているDX推進の活動についてITAとしてどのように活かせるか研究する
- 上記の結果を踏まえ、ITAで役に立つ情報やガイドをまとめ、展開する

と定義しました。

当活動の開始にあたっての当研究会の課題は「メンバー間でDXについての理解がバラバラなので、まずは共通認識を持つこと。」でした。この課題は当研究会のみならず、ITA参加企業をはじめ多くの企業で共通のものと思われます。そこで当研究会では、まずは自分達がDXを理解することから始めました。その際には、主にIPAの発行している以下の資料を参照しました。

- ・ DX実践手引書 ITシステム構築編 完成 第1.0版 (<https://www.ipa.go.jp/files/000094497.pdf>)

また上記資料と密接に関係する資料として、以下の資料も合わせて参照しました。

- ・ DX の継続的な取り組み事例に関する調査 概要報告書 (<https://www.ipa.go.jp/files/000097139.pdf>)

上記の資料には多くの有益な考え方が含まれていますが、情報量が多いため、読み進めるのに時間がかかりました。その経験に基づき、**これらの資料の内容のポイントを短時間で理解できる**ように、当ガイドを作成いたしました。

【主な想定読者】

- ITA参加企業、その他のITシステム構築に携わる企業で、これからDXの実践に向けて取り組み始める、もしくは取り組んでいる最中にある組織のDX推進の担当者

（補足）

当資料は、IPAの発行している資料の内容をそのままサマリーしたものであり、ITAシステム高信頼化研究会独自の見解や、ITA参加企業へ向けた固有のガイドは含んでおりません。従いまして、ITA参加企業に関わらず、幅広い企業で参照いただけます。

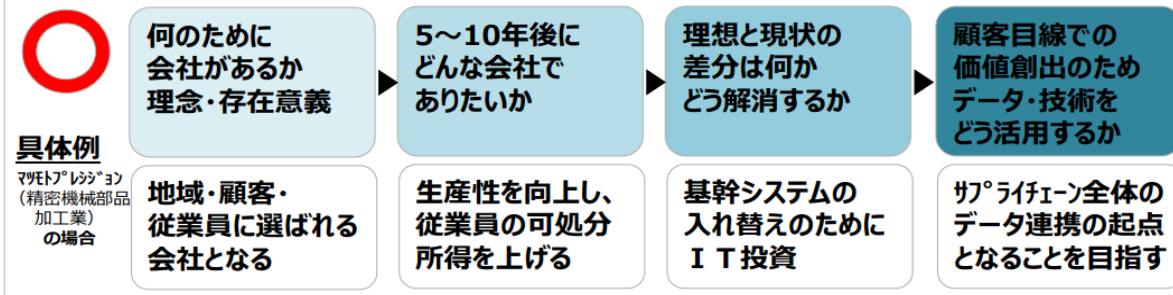
ITAシステム高信頼化研究会独自の見解や、ITA参加企業へ向けた固有のガイドに関しては、翌年度（2023年度）の活動の中で作成していく予定です。

「デジタルガバナンス・コード」実践の手引き 地域別説明会（関東地域）（経済産業省 商務情報政策局 情報技術利用促進課）p2に、分かりやすい説明を見つけたので紹介します。

そもそもDX（デジタルトランスフォーメーション）とは何か

- デジタル技術やツールを導入すること自体ではなく、
データやデジタル技術を使って、顧客目線で新たな価値を創出していくこと。
- また、そのためにビジネスモデルや企業文化等の変革に取り組むことが重要となる。

DX推進において経営者が考えるべきこと：



よくあるDXが進まないパターン：

- ✕ ・ どんな価値を創出するかではなく、「AIを使って何かできないか」という発想に
Ex.社長「AIやろう！」部長「なんかやるぞ！」現場「見積もりください！」ベンダ「・・・」（丸投げ）
- ✕ ・ 号令はかかるが、DXを実現するための経営としての仕組みの構築が伴っていない
Ex.社長「明日からDXだ」部長「うちの部門は関係ない」現場「あー忙しい」（誰も変革に着手しない）

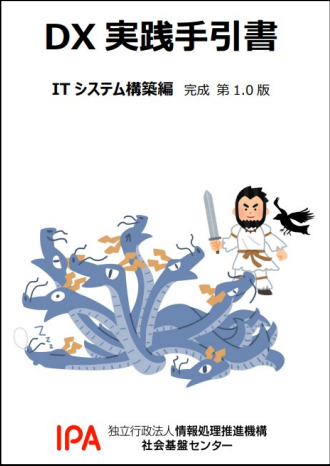
DXとは何か？

デジタル技術やツールを導入すること自体ではなく、
データやデジタル技術を使って、顧客目線で新たな価値を創出していくこと。

また、そのために
ビジネスモデルや企業文化等の変革に取り組むことが重要となる

https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/investment/dx-chushoguidebook/contents.html

本文書では、「DX実践手引書 ITシステム構築編 完成 第1.0版」 のサマリーを説明します。
DX推進のための基本的な考え方であり、前頁の「**ビジネスモデルや企業文化等の変革に取り組むこと**」に関連する 1 章と 2 章については、ポイントを押さえて内容を紹介します。
一方、前頁の「**データやデジタル技術を使って、顧客目線で新たな価値を創出していくこと**」に関連する 3 章と 4 章については概要のみを紹介しますので、興味のある方は手引書を直接参照してください。



<https://www.ipa.go.jp/files/000094497.pdf>

目次	当ガイド内容
1. DXを実現するための考え方	ポイントの紹介
2. DXを継続的に進めるための考え方	ポイントの紹介
2.1 変革規模と組織成熟度の定義	
2.2 DXを継続的に進めるための有効な施策	
3. DXを実現するためのITシステムのあるべき姿	概要紹介
4. あるべきITシステムとそれを実現する技術要素	概要紹介

関連

DXとは何か？

デジタル技術やツールを導入すること自体ではなく、**データやデジタル技術を使って、顧客目線で新たな価値を創出していくこと。**

また、そのために**ビジネスモデルや企業文化等の変革に取り組むこと**が重要となる

そもそもDX（デジタルトランスフォーメーション）とは何か

- デジタル技術やツールを導入すること自体ではなく、**データやデジタル技術を使って、顧客目線で新たな価値を創出していくこと。**
- また、そのために**ビジネスモデルや企業文化等の変革に取り組むこと**が重要となる。

DX推進において経営者が考えるべきこと：

何のために会社があるか 理念・存在意義	5～10年後にどんな会社で ありたいか	理想と現状の 差分は何か どう解消するか	顧客目線での 価値創出のため データ・技術を どう活用するか
具体例 地域・顧客・ 従業員に選ばれる 会社となる	生産性を向上し、 従業員の可処分 所得を上げる	基幹システム の入れ替えのために IT投資	リ・デザイン全体の データ連携の起点 となることを目指す

よくあるDXが進まないパターン：

- どんな価値を創出するかではなく、「AIを使って何かできないか」という発想に
Ex.社長「AIやろう！」部長「なんかやるぞ！」現場「現場もりください！」ベンダー「……」（丸投げ）
- 号令はかかるが、DXを実現するための経営としての仕組みの構築が伴っていない
Ex.社長「明日からDXだ」部長「うちの部門は関係ない」現場「あー忙しい」（誰も変革に着手しない）

■ プロローグ

- ・ 背景と目的、想定読者
- ・ DXをひと言で言うと
- ・ スコープ

■ 本編

IPA「DX実践手引書 ITシステム構築編」の ITA版サマリー

- ・ はじめに
- ・ 第1章 DXを実現するための考え方
- ・ 第2章 DXを継続的に進めるための考え方サマリー
- ・ 第3章 DXを実現するためのITシステムのあるべき姿サマリー
- ・ 第4章 あるべきITシステムとそれを実現する技術要素サマリー

■ エピローグ

はじめに

本ガイドは、IPAから発行されている『DX実践手引書 ITシステム構築編』をより広く読んで、DXへの理解を深めて貰うため、導入部となる第1章、第2章を解説するものである。

一つでも興味を持つところがあれば、ぜひ『DX実践手引書 ITシステム構築編』を読んでより理解を深めていただきたい。

実践手引書は、**これからDX実践に向けて取り組み始める、もしくは最中にあるDX推進担当者**を 主の読者と想定し、これを支える技術的側面からアプローチし、**必要となる考え方**や**ITシステムの構築における要件、技術的要素**を示すことを目的としている。

第1章 DXを実現するための考え方

- 1. 1. 目指すべきビジョンの共有
- 1. 2. 挑戦しやすい組織環境
- 1. 3. 企業経営の中核課題となる内製開発力の強化
- 1. 4. DXの実践を支える人材
- 1. 5. アジャイルマインド

第2章 DXを継続的に進めるための考え方

- 2. 1. 変革規模と組織成熟度の定義
 - 2. 1. 1. 変革規模の考え方
 - 2. 1. 2. DXの実現に必要な組織成熟度
- 2. 2. DXを継続的に進めるための有効な施策
 - 2. 2. 1. トップダウンとボトムアップの両面から火をつける
 - 2. 2. 2. 活動を全社に波及させるための身体作りを行う
 - 2. 2. 3. デジタルカンパニーの流儀を体得する
- 2. 3. DXを継続的に進めるための考え方のまとめ
- 2. 4. DXの実践における課題の対応事例

第3章 DXを実現するためのITシステムのあるべき姿

第4章 あるべきITシステムとそれを実現する技術要素

第1章 DXを実現するための考え方

- 1. 1. 目指すべきビジョンの共有
- 1. 2. 挑戦しやすい組織環境
- 1. 3. 企業経営の中核課題となる内製開発力の強化
- 1. 4. DXの実践を支える人材
- 1. 5. アジャイルマインド

第2章 DXを継続的に進めるための考え方

- 2. 1. 変革規模と組織成熟度の定義
 - 2. 1. 1. 変革規模の考え方
 - 2. 1. 2. DXの実現に必要な組織成熟度
- 2. 2. DXを継続的に進めるための有効な施策
 - 2. 2. 1. トップダウンとボトムアップの両面から火をつける
 - 2. 2. 2. 活動を全社に波及させるための身体作りを行う
 - 2. 2. 3. デジタルカンパニーの流儀を体得する
- 2. 3. DXを継続的に進めるための考え方のまとめ
- 2. 4. DXの実践における課題の対応事例

第3章 DXを実現するためのITシステムのあるべき姿

第4章 あるべきITシステムとそれを実現する技術要素

第1章 DXを実現するための考え方

第1章のポイント

- ✓ 自社の強みを土台とした**ビジョン**を実現させるため、**戦略・ロードマップ**を具体化し、社会情勢の変化に合わせて**最適化**していく。
- ✓ 経営トップのDXへの**強い情熱**を組織全体に浸透させ、「**挑戦しやすい環境と失敗を否定しない文化**」を構築する。
- ✓ ユーザーは、DXを持続的に推進するため**内製開発力**を高めておく。
- ✓ ベンダーは、DXを推進する企業の**開発力強化・維持に寄与**する。
- ✓ DXの現場は、経営・事業・技術を繋ぎ合わせる**ヤタガラス人材**の存在が鍵となる。
- ✓ 社会情勢の**変化を敏感に察知し、失敗を恐れることなく、速やかに対応**できるよう意識を持ち、**主体的に行動**する。

システムや技術は、競争上の優位性を確立するための“手段”であり、流行りの技術を備えただけでDXが実現されていると言うべきではない。

「DXの加速には経営層のマインドが重要であり、それらを社内外に発信・伝達するための対話が不可欠である。」という課題観点の位置づけから、主に経営層への提言を纏めた構成になっている。

はじめに、ITシステムそのものや技術論以前に、DXを推進するために組織内で共有すべき考え方は何なのか、先進企業の事例に共通して見られる事項をまとめる。

1.1. 目指すべきビジョンの共有

DX実践の第一歩

まず社内の幹部を巻き込んで組織の将来像・未来に向けた問いに応えられるよう徹底的に議論し、デジタル活用を踏まえた将来のビジョンを掲げて共有する事である。

『なぜデジタル化しなければならないのか』

『デジタル化を進めて自分たちがどのようなになるのか』

現場は日々努力を積み重ねて最適化されている。それが外的圧力で変化するとすれば反発は当然。

経営層を含め、意図が関係者に伝わり、賛同・協力を得られるようにすることが重要である。

次に、策定したビジョン実現のための具体的なロードマップ上の目標を考える。

刻々変化していくビジネス上のニーズに合わせ、随時見直し、常に最適化・修正をしながら、ビジョンやロードマップを経営層とも共有し、実現のための強い意志とコミットメントを経営層から引き出すことは、DX推進担当者としては必ず経ておきたいプロセスである。

1.2. 挑戦しやすい組織環境

プロジェクトの実行可否の決定は、トップレベルまたは準ずる組織体制によって為されるが、トップダウンでは実行の判断に際して、想定しうる結果・利益に重きを置く傾向にあり、現場や市場のニーズが反映されにくい。また、異なるレイヤーが最終目的を共有せずに関わり、手段と目的を混同してしまうケースが多い。

新たなアイデアを最大限活用するには、現場の意見が尊重される風土の醸成が不可欠である。

- ・経営トップによるDXへの強い情熱が示され、組織全体が納得して決めていること
- ・「失敗を否定しない文化」を社内に作ること

成功を掴むためにはアイデアの数が物を言う。一見荒唐無稽に思われるアイデアをどうすれば実現できるか、新しい価値やインパクトを与えられるかという視点で考え、批判を恐れず、失敗から学び、日ごろからトライ＆エラーを繰り返すことを経営者が推奨すべきである。

また、継続するためには社内ルールなどの整備、行動を促進する人事評価も整える必要がある。

1.3. 企業経営の中核課題となる内製開発力の強化

市場変化が速度を増す中、競争力を失わないためには、内製開発力を備えることが望ましい。

システムの開発を完全に外注頼りにしてしまうと、ロックインやブラックボックスの温床になり費用対効果を悪化させることも考慮すべきである。

しかし、日本は ITシステムの「丸投げ」を続けてきた我が国産業界が自ら招いた構造的問題から人材がIT企業に集中し、流動性が低いため、必要なIT人材の確保が難しい。

自社の経営やビジネスプロセスにおける手段としてのITの有効性を見極め、事業としての競争力を鑑みて、適切なシステムの調達形態を選択できるようになっておくべきである。

1.4. DXの実践を支える人材

DXの取り組みに求められている「デジタル人材」には、技術に精通しているだけでなく、事業や組織を深く理解し、そこにデジタルを組み合わせでどのような未来を描くのかを共有し、

業務現場の人々と対話・議論して「腹落ち」させる事ができる能力が求められる。

中核となる人材には加えて、経営の側面を持ち合わせる人材も必要となる。

DX先進事例では、こうした**事業・技術・経営の3つの観点**に通じる「**ヤタガラス人材**」が中心となり牽引していた。一人でなく、チーム内で役割を分担して3つの役割を果たしているような事例も見られるが、いずれにせよ、そうしたDXを支える中核的存在が必要だと言える。

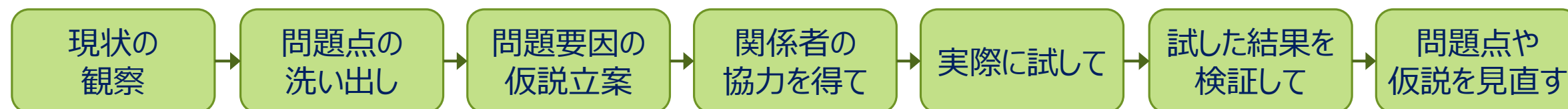
1.5. アジャイルマインド

変化に対応し、業務を進めて行く為に、アジャイルな仕事の原理の実践が重要ではないだろうか。

- ・ビジョンとして目標を共有する
- ・目標としてやるべき仕事について、優先順位を付けて、ひと仕事に小分けにして、毎週見直す
- ・ひと仕事は必ず対面で実施、困り事はチームで解決、仕事の結果は必ず現地・現物で確認する
- ・毎週チームで、やるべき仕事を決める
- ・毎日チームで、やった事、やる事、困り事を共有する
- ・毎週、成果に対して何らかの形で顧客からのフィードバックをもらう
- ・毎週、チームで振り返りを行なって、仕事の進め方を改善し続ける

「アジャイルマインド」を持って、仮説と検証を繰り返しながら、価値を実現するための活動を進めていくことで、各チームが学習する組織となり、組織の進化へつながる。それとともに、組織運営の仕方も変わってくることとなり、組織自体の変革への下地にもなる。

アジャイルマインド・・・失敗を恐れずに主体的に活動を進める



第1章 DXを実現するための考え方

- 1. 1. 目指すべきビジョンの共有
- 1. 2. 挑戦しやすい組織環境
- 1. 3. 企業経営の中核課題となる内製開発力の強化
- 1. 4. DXの実践を支える人材
- 1. 5. アジャイルマインド

第2章 DXを継続的に進めるための考え方

- 2. 1. 変革規模と組織成熟度の定義
 - 2. 1. 1. 変革規模の考え方
 - 2. 1. 2. DXの実現に必要な組織成熟度
- 2. 2. DXを継続的に進めるための有効な施策
 - 2. 2. 1. トップダウンとボトムアップの両面から火をつける
 - 2. 2. 2. 活動を全社に波及させるための身体作りを行う
 - 2. 2. 3. デジタルカンパニーの流儀を体得する
- 2. 3. DXを継続的に進めるための考え方のまとめ
- 2. 4. DXの実践における課題の対応事例

第3章 DXを実現するためのITシステムのあるべき姿

第4章 あるべきITシステムとそれを実現する技術要素

第2章 DX を継続的に進めるための考え方

企業として実現していく**トランスフォーメーション**と、部門の中からスモールスタートを切ることができる**オプティマイゼーション**で、重視するポイントが違う。

そこで、トランスフォーメーション中心かオプティマイゼーション中心とするかによって生まれる変革の規模感の違いに注目して、取り組み方を整理できるのではないか、という仮説を立てこれを検証するために、変革の規模感を「変革規模」という指標に落とし込み、過去例の整理を再度試みることにした。

経営や組織といった体制、IT人材や技術力など、DX実現に要求される要素群として整理し、1 ～ 5 の値をとる39の指標にまとめ「組織成熟度」と総称する。

先行事例調査の結果を、変革規模によって組織成熟度がどのように異なるかを整理することで、多様な企業におけるDXを進めるための考え方及び、取り組み方の共通点の発見を試みており、その結論の要点を紹介する。

第1章 DXを実現するための考え方

- 1. 1. 目指すべきビジョンの共有
- 1. 2. 挑戦しやすい組織環境
- 1. 3. 企業経営の中核課題となる内製開発力の強化
- 1. 4. DXの実践を支える人材
- 1. 5. アジャイルマインド

第2章 DXを継続的に進めるための考え方

2. 1. 変革規模と組織成熟度の定義

2. 1. 1. 変革規模の考え方

2. 1. 2. DXの実現に必要な組織成熟度

- 2. 2. DXを継続的に進めるための有効な施策
 - 2. 2. 1. トップダウンとボトムアップの両面から火をつける
 - 2. 2. 2. 活動を全社に波及させるための身体作りを行う
 - 2. 2. 3. デジタルカンパニーの流儀を体得する
- 2. 3. DXを継続的に進めるための考え方のまとめ
- 2. 4. DXの実践における課題の対応事例

第3章 DXを実現するためのITシステムのあるべき姿

第4章 あるべきITシステムとそれを実現する技術要素

2.1. 変革規模と組織成熟度の定義

2.1.1. 変革規模の考え方

Point!

DXにおける変革規模を2段階7レベルに定義して解説する！

☞ 変革規模は、最適化と変革に大きく分けられる。

最適化の段階には、部門内や取引先間での業務変革を、変革の段階では、新商品やサービスを通じた市場や社会の変革等といった取り組みを含んでいる。

最適化と変革は並行に行われる場合もあるが、今回の調査で用いるレベルでは、形式的に最適化から行う場合を想定してレベルの設定を行った。

変革規模のレベルの設定にあたっては、最適化について3レベル、変革について4レベルを設定する。

以下では、今回設定した7つのレベルの具体的な中身について示していく。

2.1. 変革規模と組織成熟度の定義

2.1.1. 変革規模の考え方

☞ 既存事業内での変革を目指す**オプティマイゼーション**と既存事業の枠組みを超えた変革を表す**トランスフォーメーション**に大きく分け、「顧客体験を向上させているか」、「既存業務を効率化させているか」、など様々な要素を考慮したうえで、**7つのレベル**を設定する。

DXによる変革規模

		定義			典型例	“一言”で言うと…	
		範囲	考え方	深さ(DX種類＝得られる成果)			
デジタルトランスフォーメーション	(6) 社会の変革		社会	消費者行動、業界内外の構造、労働構造など社会の行動や構造が変革される	- 隣接市場・新規事業展開 - プラットフォーム・ビジネス展開	- UberEATS - Airbnb - Instagram	社会を変えた
	(5) 市場での立ち位置の変革(により、リーダーに)		市場(での自社の立ち位置)	業界内の構造や市場が変革される	- 新収益源/サービス・製品の創出 - 成果分配型事業展開	KOMTRAX	市場を変えた(例:Pfizer社を1つ以上展開)
	事業変革	(4) 市場での競争力の変革	競争力(事業成長力)	提供価値が向上する価値向上により、当該企業の市場での競争力が変革される	新収益源/サービス・製品の創出	音楽をサブスクで聴く	競争力を変えた
		(3) 顧客体験の変革	顧客体験(取引先等も含む)	新たな提供価値を生み出す取引先・顧客など当該企業外のプレイヤーの体験が変革される	- 顧客体験高度化 - 在庫と収益のバランス最適化	ネット音楽を聴く	売り物の価値を高めた
デジタルオプティマイゼーション	(2)-b 取引先も含めた業務変革		取引先も含めた組織全体の業務	企業内に限らず、取引先を含めたサプライチェーンが改革される	外部(取引先)を巻き込んだサプライチェーンの改革	取引先も含めたEnd-to-EndのSCMの自動化	サプライチェーンを変えた
	(2)-a 企業全体の業務変革		組織(企業)全体の業務	複数業務・部門を跨った取組み個々の業務・部門改革が複数あるだけであれば(1)に該当	- 生産性改善、既存売上改善 - 生産設備等の最適化 - 財務の最適化	需要に基づくSCMの自動化(工場の自動化、物流、データ連携)	業務を変えた(企業業務の50%以上を変革)
	(1) 一部の業務変革		ある特定部門の業務	DXの入り口として、RPAやWeb会議の導入を行う	- 売上原価削減 - 販管費削減	自動発注(小売)	一部業務を変えた

図 2-1 変革規模一覧

2.1. 変革規模と組織成熟度の定義

2.1.1. 変革規模の考え方

《デジタルオペティマイゼーション》

(1) 一部の業務変革

ある特定部門の業務を対象とし、DXの入り口としてRPAやWeb会議の導入を行うことで、主に売上原価削減や販管費削減を実現している。

(2)-a 企業全体の業務変革

組織（企業）全体の業務を対象とし、複数業務・部門を跨った取組みを行うことで、生産性改善、既存売上改善、生産設備等の最適化、財務の最適化等を実現している。

(2)-b 取引先も含めた業務変革

取引先も含めた組織全体の業務を対象とし、企業内に限らず取引先を含めたサプライチェーンを改革・変革することで、生産性改善、既存売上改善、生産設備等の最適化、財務の最適化等を実現している。

2.1. 変革規模と組織成熟度の定義

2.1.1. 変革規模の考え方

《デジタルトランスフォーメーション》

(3) 顧客体験の変革

取引先・顧客など当該企業外のプレイヤーの体験を変革することで、新たな提供価値を生み出し、顧客体験高度化、在庫と収益のバランス最適化等を実現している。

(4) 市場での競争力の変革

生み出した提供価値の向上により競争力を高めることで、市場での競争力の変革を実現している。

(5) 市場での立ち位置の変革

新収益源/サービス・製品の創出、成果分配型事業展開などによって、業界内の構造や市場そのものの変革を実現している。

(6) 社会の変革

隣接市場・新規事業展開、プラットフォーム・ビジネス展開などによって、消費者行動、業界内外の構造、労働構造など社会の行動や構造の変革を実現している。

2.1. 変革規模と組織成熟度の定義

2.1.2. DX の実現に必要な組織成熟度

☞ DX の取り組みを整理するために、DX を実現していく上で必要と考えられる「経営体制」、「環境準備」、「技術力」などの個別要素を集約し、その達成度を組織成熟度として定義した。

観点	評価指標		
経営 (DXの方向性の合意)	ビジョンの立案・共有	ロードマップの作成 (やるべきことの明確化)	資金、人材、技術の集約
	経営者のリーダーシップ (経営者の理解、実践と権限移譲)	事業への落とし込み (PoCからの脱却)	アイデア創出の仕掛け
	評価指標、基準と仕組み	データへの投資	セキュリティ・ガバナンス
事業 (DXの実事業への適用、展開)	既存事業・業務の連携 (既存事業へのマイナス影響の受容)	社内の巻き込み	データ価値向上、活用
技術 (デジタル技術の導入・開発)	DX基盤の疎結合化・共通化	新技術の検討・取り込み	
	レガシー刷新	クラウド活用	アプリ軽量化、スピード化
	新しい開発手法の適用	データ収集、保管、エンジニアリング	
人材・組織 (DXを推進する体制と人材)	DX組織整備	失敗からの学び	
	八咫烏(やたがらす)人材の整備	自社開発の内部エンジニアの整備	データ活用人材の連携
	開発・運用の内製化	外部リソース活用	

図 2-3 組織成熟度の整理

2.1. 変革規模と組織成熟度の定義

2.1.2. DX の実現に必要な組織成熟度

☞ **変革規模**を高めるためには、それぞれの**組織成熟度指標**に並行して取り組んでいく必要があるが、どの指標から着手すべきか、どのような優先順位で取り組むべきかが分かることが有用と考え、変革規模と組織成熟度の関係分析およびヒアリングの結果を踏まえ、考察した。この後2.2で解説する。

DXによる変革規模

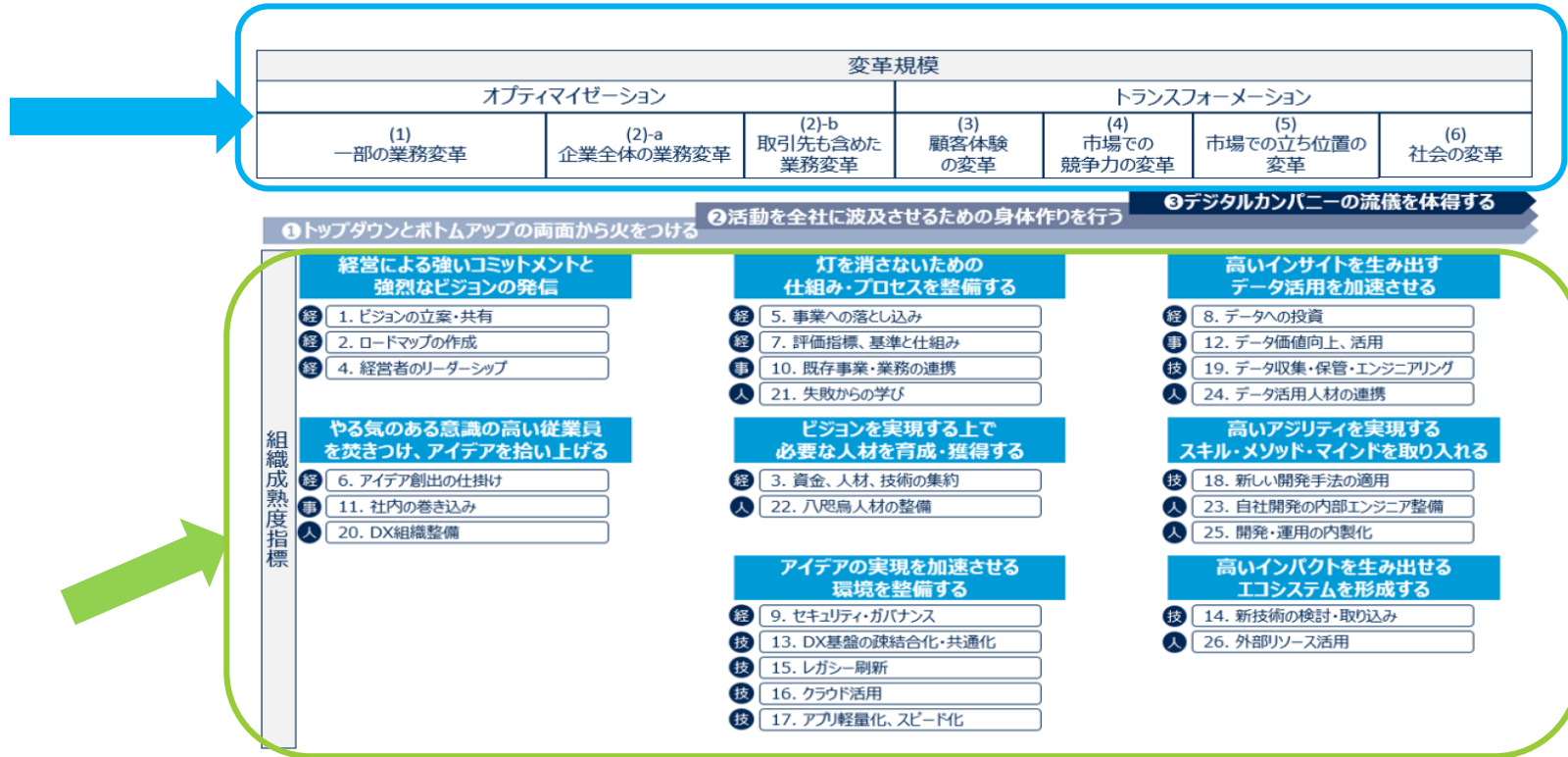
		変革規模		変革例	「一貫」で書くと...
		範囲	考え方		
変革規模	(6) 社会の変革	社会	消費者行動、業界内外の構造、労働環境など社会の行動や構造が変革される	・ 高度市場・新規事業展開 ・ プラットフォーム・ビジネス展開 ・ インスタグラム	社会を変えた
	(5) 市場での立ち位置の変革(例:リーダ者)	市場	業界内の構造や市場が変革される	・ 新収益源/サービス・製品の創出 ・ 成果分配型事業展開 ・ KOMTRAX	市場を変えた(例:「ビ」を1つ以上展開)
	(4) 市場での競争力の変革	競争力	提供価値が向上する	・ 新収益源/サービス・製品の創出 ・ 音楽をサブスクで聴く	競争力を変えた
	(3) 顧客体験の変革	顧客体験	顧客体験(取引先も含む)	・ 顧客体験高度化 ・ 在庫と収益のバランス最適化 ・ ネット音楽を聴く	売り物の価値を高めた
	(2) 取引先も含めた業務変革	取引先も含めた業務	取引先も含めた組織全体の業務	・ 外部(取引先)を含んだEnd-to-EndのSCMの自動化 ・ 取引先も含めたEnd-to-EndのSCMの自動化	サプライチェーンを変えた
変革規模	(2)-a 企業全体の業務変革	組織(企業)全体の業務	組織業務・部門を跨った取組み	・ 生産性改善、既存売上改善 ・ 生産設備等の最適化 ・ 財務の最適化	業務を変えた(企業業務の50%以上を改善)
	(1) 一部の業務変革	ある特定部門の業務	DXの入り口として、RPA/WEB会議の導入を行う	・ 売上促進 ・ 販管費削減	一部の業務を変えた

図 2-1 変革規模一覧

組織成熟度の評価指標

観点	評価指標
経営 (DXの方向性の合意)	ビジョンの立案・共有
	ロードマップの作成 (経営者の承認・承認/推進)
	経営者のリーダーシップ
事業 (DXの実事業への適用、展開)	経営者の理解、承認/推進
	評価指標、基準と仕組み
	既存事業・業務の連携 (既存事業へのDX/ITの配置の活用)
技術 (デジタル技術の導入・開発)	DX基盤の疎結合化・共通化
	レガシー刷新
	新技術の採用・取組み
人材・組織 (DXを推進する体制と人材)	DX組織整備
	人材育成(育成)人材の整備
	開発・運用の内製化

図 2-3 組織成熟度の整理



※上記の表の丁寧な説明が「2.3. DXを継続的に進めるための考え方のまとめ」にある。従って2.2より前に、2.3を一読しておくことを強く推奨する。

第1章 DXを実現するための考え方

- 1. 1. 目指すべきビジョンの共有
- 1. 2. 挑戦しやすい組織環境
- 1. 3. 企業経営の中核課題となる内製開発力の強化
- 1. 4. DXの実践を支える人材
- 1. 5. アジャイルマインド

第2章 DXを継続的に進めるための考え方

- 2. 1. 変革規模と組織成熟度の定義
 - 2. 1. 1. 変革規模の考え方
 - 2. 1. 2. DXの実現に必要な組織成熟度

- 2. 2. DXを継続的に進めるための有効な施策**
 - 2. 2. 1. トップダウンとボトムアップの両面から火をつける**
 - 2. 2. 2. 活動を全社に波及させるための身体作りを行う**
 - 2. 2. 3. デジタルカンパニーの流儀を体得する**

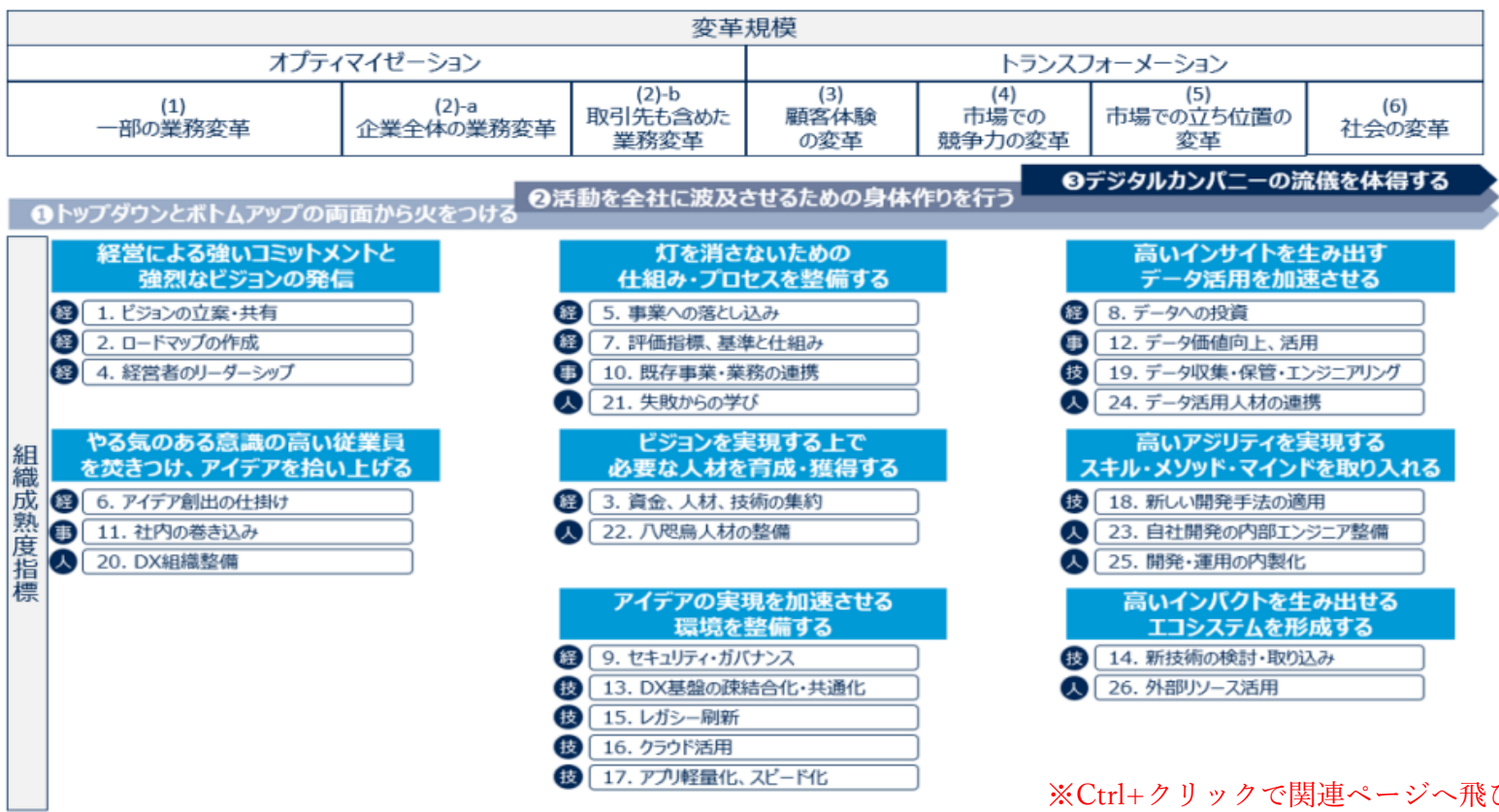
- 2. 3. DXを継続的に進めるための考え方のまとめ
- 2. 4. DXの実践における課題の対応事例

第3章 DXを実現するためのITシステムのあるべき姿

第4章 あるべきITシステムとそれを実現する技術要素

2.2. DXを継続的に進めるための有効な施策

☞前節迄で定義した**変革規模**と**組織成熟度指標**を対応付けして「図2-3 変革規模と組織成熟度の関係」として纏めている。本節では図の中で特に重要と思うアクションを説明していく。



※Ctrl+クリックで関連ページへ飛びます

図 2-3 変革規模と組織成熟度の関係

2.2. DXを継続的に進めるための有効な施策

前頁の図2-3の概観を理解しやすいようにサマリーした表を以下に示す。

DX先進企業のアクション

部分業務 変革	全業務 変革	供給網 業務変革	顧客体験 変革	市場競争 力変革	市場立ち 位置変革	社会変革
	トップダウンとボトム アップの両面から着手	組織内外への波及環境を 整備	デジタルカンパニーのスタイル・マインドを定着			
経営	経営者のリーダーシップ ビジョンの立案・共有 ロードマップの作成 アイデア創出の仕掛け	評価指標、基準と仕組み 資金、人材、技術の集約 セキュリティ・ガバナンス	データへの投資			
事業	社内の巻き込み	既存事業・業務の連携 事業への落とし込み	データ価値向上、活用			
技術		DX基盤の疎結合化・共通化 レガシー刷新 クラウド活用	新しい開発手法の適用 新技術の検討・取込み			
人材 組織	DX組織整備	やたがらす人材の整備 失敗からの学び	データ収集、保管、エンジニアリング データ活用人材の連携 自社開発の内部エンジニア 外部リソースの活用 開発・運用の内製化			

参考) DX実践手引書 ITシステム構築編 第1.0版, <https://www.ipa.go.jp/files/000094497.pdf>

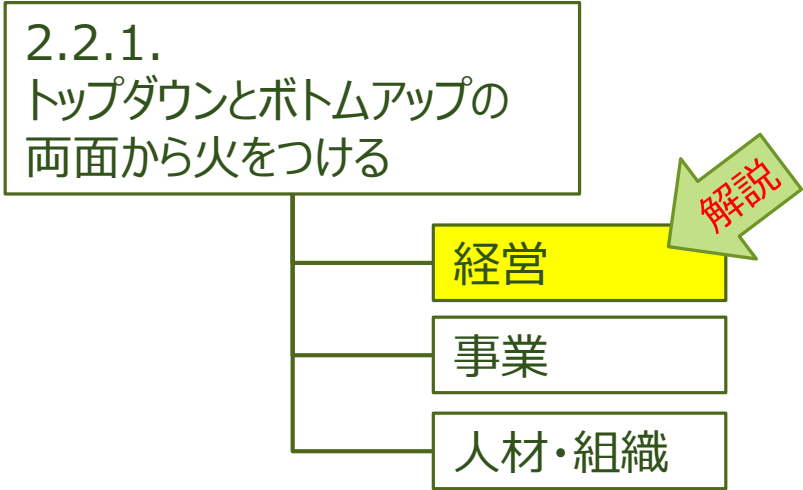
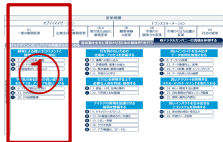
Copyright Prof. Emeritus Dr. Shuichiro Yamamoto 2022

29

名古屋大学名誉教授、名古屋職業専門職大学教授 山本修一郎先生の作成資料より抜粋

2.2. DXを継続的に進めるための有効な施策

2.2.1. トップダウンとボトムアップの両面から火をつける



☞経営陣はトップダウンだけではなく、ボトムアップを可能にする環境を整える必要がある。

同時に、各々で吸い上げた内容をDXのビジョンやロードマップに反映し、展開しなければ、DXを進めることができない。

【経営】では組織成熟度指標別にアクションを示す形でキーメッセージをまとめた。

“経営のリーダーシップ”	… トップダウンの考え方
“アイデア創出の仕掛け”	… ボトムアップの考え方
“ビジョンの立案・共有”	… トップダウンとボトムアップの両者を結ぶ
“ロードマップの作成”	

2.2. DXを継続的に進めるための有効な施策

2.2.1. トップダウンとボトムアップの両面から火をつける

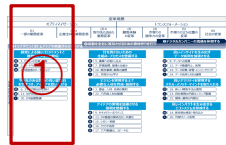


図2-3へ

【経営】のメッセージ（1 / 2）

経営者のリーダーシップ ④

- 経営者自身が強い危機感を持ち、その覚悟を示せ
- 経営陣はデジタル技術の特性を理解し、経営へどのように影響するかを意識して意思決定せよ
- 変革を実施する事業責任者をおき、目的、期待成果を明確にした上で権限移譲しろ

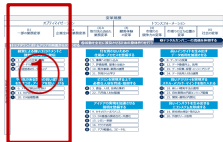
アイデア創出の仕掛け ⑥

- 社内外の声を収集する仕組みを設けよ
～前提をつけて抑圧・抑制をせず自由に発想させよ
- 世の中に影響力のあるトップユーザーと協力しイノベーションパイプラインを構築しろ
- 今までの延長線上ではないアイデアを生み出すための人材と組織を考えろ

2.2. DXを継続的に進めるための有効な施策

2.2.1. トップダウンとボトムアップの両面から火をつける

図2-3へ  



【経営】のメッセージ（2 / 2）

ビジョンの立案・共有 ①

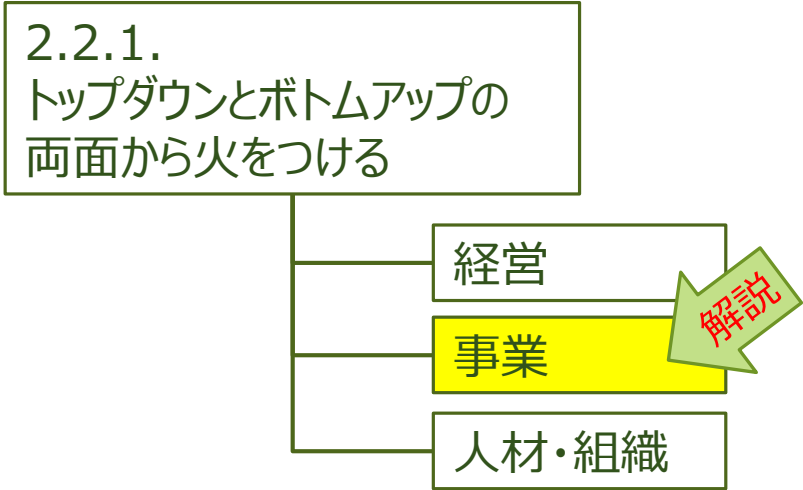
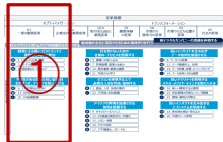
- 各事業部の課題を熟知している精鋭メンバーを集め、対話を繰り返すことでDX戦略を立案せよ
- ビジョン策定は大きな戦略をPushし現場の具体戦略をPullする事で整合性と実現性を両立せよ

ロードマップの作成 ②

- デジタル技術を活用して短期的なビジネス目標を達成することで人と資金および変革の勢いをつけ、デジタルを活用した新領域のビジネス開拓を進めろ
- 効率化技術によりデジタル化したデータや省力化により得たリソースを使い次の変革を目指せ
～ RPAなどの個別業務の効率化技術はDXの手段であって目的ではない
- リソースを無駄にしないために何をやらないかを決めろ
- 市場や自社の立ち位置を意識してやるべきことを考えろ
～ 社会変革を誰もが目指すべきとは限らない
- 一度決めた長期的なロードマップに固執するな
～ 目標と達成時期を明確化したうえで、定期的に状況によって方向修正しろ

2.2. DXを継続的に進めるための有効な施策

2.2.1. トップダウンとボトムアップの両面から火をつける



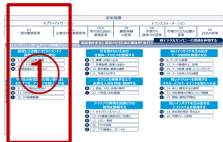
☞【事業】では、組織成熟度指標の**“社内の巻き込み”**に焦点を当てて、ボトムアップに関するキーメッセージを紹介する。

多くの先進企業がつまずいたポイントとして、この指標は重要性が高いと思われるので、参考にしていきたい。

2.2. DXを継続的に進めるための有効な施策

2.2.1. トップダウンとボトムアップの両面から火をつける

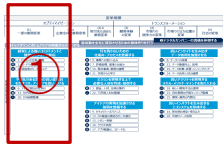
図2-3へ  



【事業】のメッセージ		
	社内の巻き込み ⑪	
		● 従業員からボトムアップに意見をもらうためには、経営がその意見を受け止めているというフィードバックをして、意見を言うことに対する安心感を与えよ ● 問題意識があり、やる気のある従業員が手を上げやすいような環境を整備せよ ● DXの取り組みの当初は、PoCの助成金、チャレンジを推奨する人事制度など、経営側からのサポート策を打ち出し、DXに積極的に取り組もうという機運を高めよ ● 事業部に解決策を提案する際には期待値コントロールが重要 ～予算・体制上全てにおいて100点は望めないことを共有して、課題解決の落としどころを示せ ● 外部媒体の取材を受けることで、社内のプレゼンスを上げろ

2.2. DXを継続的に進めるための有効な施策

2.2.1. トップダウンとボトムアップの両面から火をつける



2.2.1.
トップダウンとボトムアップの
両面から火をつける



☞ トップダウン、ボトムアップ、それぞれのビジョンを結びつける企業組織面からの対応を図るのが“**DX組織整備**”の項目である。

ただIT人材を集めた組織を創設するだけでは十分ではない。

この組織は企業のITシステムに精通するのみならず、既存の事業的枠組みや現場運営と連携が取れていなければ、効果的にDXを進めることは難しいのである。

2.2. DXを継続的に進めるための有効な施策

2.2.1. トップダウンとボトムアップの両面から火をつける

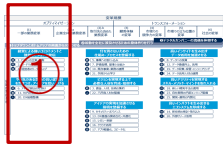
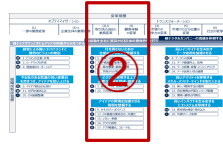


図2-3へ

【人材・組織】のメッセージ		
	DX 組織整備 ②⑩	
		● IT部門やDX推進部門はビジネス部門にも席を作り、ビジネス課題とデジタル技術を繋げるトランスレータとなれ ● DXは必ず事業の現場を巻き込み、ビジネスとしてのゴールを明確にして進めろ



2.2. DXを継続的に進めるための有効な施策

2.2.2. 活動を全社に波及させるための身体作りを行う

Point!

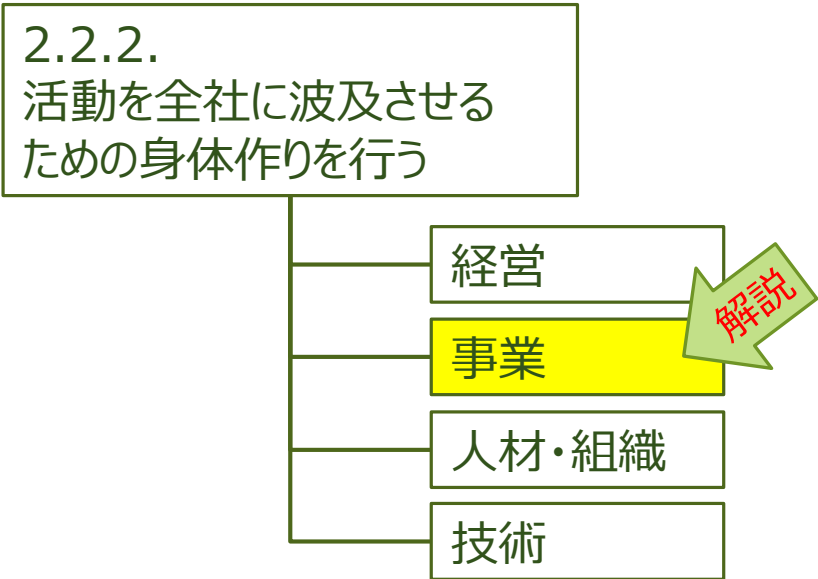
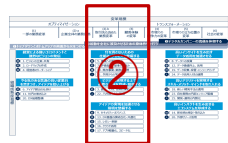
DXへの推進活動を全社に向けて広げよう！

☞ DX推進に対する意識が向上した後は、活動を全社に波及させる必要がある。ビジョンを実現する上で必要な人材の育成・獲得や、アイデアの実現を加速させる環境を整備するなど、DX推進部門だけが頑張るのではなく、全社的に部門を跨るよう広める必要がある。

また、DXの活動を減速させないために、例えば、DX事業の失敗に対する向き合い方や、評価制度を設けるなど、プロセスも整備しなければいけない。この様な活動を波及させるためのキーメッセージを“事業”、“経営”、“人材・組織”、“技術”の4カテゴリ毎に整理した。

2.2. DXを継続的に進めるための有効な施策

2.2.2. 活動を全社に波及させるための身体作りを行う



☞事業に関しては、**2つの組織成熟度指標**に関するキーメッセージを挙げる。

活動を全社に波及させるにあたって、取り組む事業の検証や、既存業務との関わりは重要である。変革規模の「(1) 一部の業務変革」や「(2)-a 企業全体の業務変革」など、現状事業を発展させる形のDXでは現場への配慮を怠ってしまうと、その活動が徒労になりかねない。逆に、トランスフォーメーションなど、新しいサービスを生み出すようなDXでは現場への配慮がDX遂行の妨げとなってしまう、DXの推進を減速させてしまう危険性がある。よって、DXを減速させず推進し続けるためには、“既存事業・業務の連携”、“事業への落とし込み”といった点を考慮せざるを得ない。

以下では、これら二つの組織成熟度指標と関連付した視点で、DXの取り組みを滞りなく全社に波及させるために有効なプロセスや仕組みを記載する。

2.2. DXを継続的に進めるための有効な施策

2.2.2. 活動を全社に波及させるための身体作りを行う

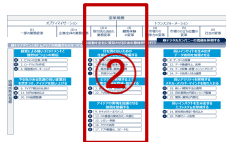
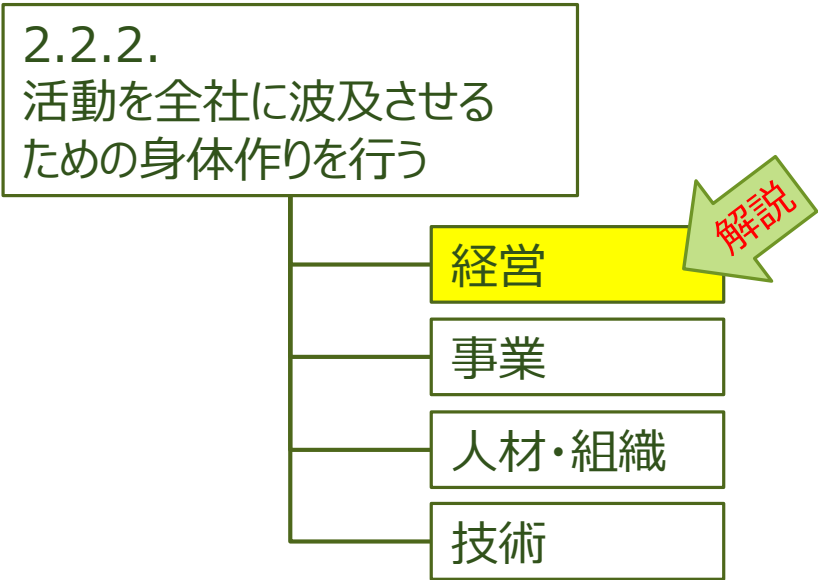
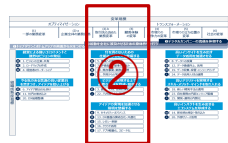


図2-3へ 

【事業】のメッセージ		
	既存事業・業務の連携 ⑩	
		● DXが現行事業に悪影響を与えると懸念する人には、長期的・経営的な視野での、あるべき姿を丁寧に説明し、粘り強く説得せよ ● 自社のブランドがエコシステム作りの障害になるのであれば、別会社・別ブランドを立ち上げろ
	事業への落とし込み ⑤	
		● 0から1を作るためには、多くのアイデアを創出し、それを早く安く作って、市場で検証せよ ● 何をProofするかを明確にし、PoCのための無駄なPoCを行うな プランニングがしっかりしていれば必ずしもPoCを行う必要はない

2.2. DXを継続的に進めるための有効な施策

2.2.2. 活動を全社に波及させるための身体作りを行う



☞経営という視点では、三つの指標に関するキーメッセージを記載する。

具体的には、DX推進を減速させないための仕組みとプロセスとして“**評価指標、基準と仕組み**”を、DXのビジョンを実現する上で必要な人材獲得という視点で“**資金、人材、技術の集約**”を、環境整備を進める上での観点として“**セキュリティ・ガバナンス**”といった三つの指標を挙げた。

何れの指標も、DXの活動を全社に普及するにあたって有効なアクションなので、今一度意識していただきたい。特に“セキュリティ・ガバナンス”で注意すべきは、闇雲にセキュリティを強化すれば良いわけではないという点である。セキュリティを必要以上に強化することで、むしろDXの推進を阻害する可能性もあるということは、理解いただきたい。

2.2. DXを継続的に進めるための有効な施策

2.2.2. 活動を全社に波及させるための身体作りを行う

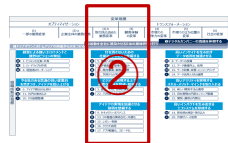


図2-3へ  

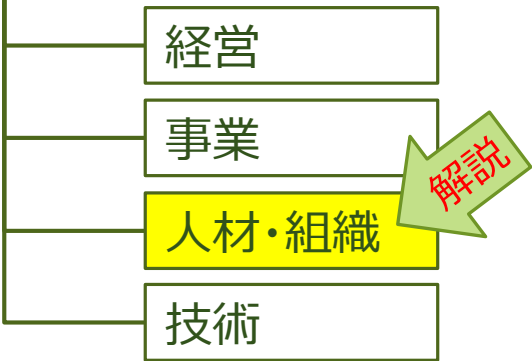
【経営】のメッセージ	
	評価指標、基準と仕組み ⑦
	● DXの成果は、従業員や現場にとって分かりやすい指標を使え ● 自社のDXの推進状況を定期的に客観的な指標で把握し、行った施策と合わせてノウハウの蓄積や施策の見直しにつなげろ ● 個々の案件評価については明確な指標を設けず、都度経営層で議論せよ
	資金、人材、技術の集約 ③
	● DX推進チームに権限と資金を与え、他の組織にとらわれずに自由に動ける環境を与えよ ● どう社員を動かしたいかのインセンティブを意識して予算制度をデザインせよ
	セキュリティ・ガバナンス ⑨
	● ルールや原則として大方針を示しつつ、それぞれのユースケースについてケースバイケースで判断せよ

2.2. DXを継続的に進めるための有効な施策

2.2.2. 活動を全社に波及させるための身体作りを行う



2.2.2.
活動を全社に波及させる
ための身体作りを行う



☞ 人材・組織については、それぞれの視点から特徴的な二つの組織成熟度指標をピックアップした。

人材面では、組織マネジメントの中核を担う”八咫鳥（やたがらす）人材の整備”であり、組織面では継続性を支える “失敗からの学び”に関する心構えである。

重要なことは、人材と組織のどちらか一方ではなく、相互に影響し合ってDXのパフォーマンスを上げていくということである。

2.2. DXを継続的に進めるための有効な施策

2.2.2. 活動を全社に波及させるための身体作りを行う

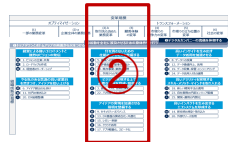
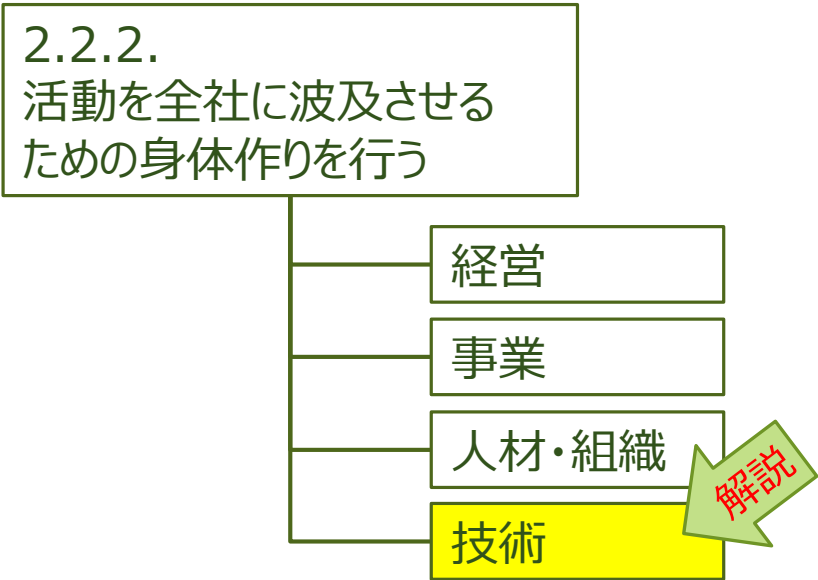
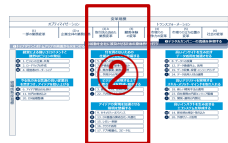


図2-3へ  

【人材・組織】のメッセージ	
	八咫鳥（やたがらす） 人材の整備 ②②
	● デジタル人材の育成はキャリアパスと紐づけよ ● 業務を知っているパッションのある人材にIT技術の教育を受けさせて、両方の会話のできる人間を育てろ
	失敗からの学び ②①
	● どのように早く失敗するかが重要。官僚的な構造を回避しスピード感を保て ● 失敗を分析するな。それよりもいかに早く失敗から立ち直るかを考えろ。立ち直りさえすれば、失敗したことは誰も気にしない

2.2. DXを継続的に進めるための有効な施策

2.2.2. 活動を全社に波及させるための身体作りを行う



☞ DXに関する取り組みを行う際、“レガシー刷新”はDXを効果的に実現するために、避けては通れない視点の一つである。

レガシー刷新は一朝一夕で実現できる事ではないので、優先順位を決めながら取り組みつつ、並行してデータ活用やマイクロサービスを行うための基盤である、“DX 基盤の疎結合化・共通化”を進めることもしばしば行われる手法である。また、“クラウド活用”は、これらのシステム整備において今や不可避な手法である。

だが、それに留まらず、顧客にもクラウドの特性であるリスクの分散によって、安定環境の稼働の提供等といった意味で影響する。

以下では、DXの社内波及の際に重要となる技術という面から、前述の三つの組織成熟度指標になぞらえたキーマッセージをまとめていく。

2.2. DXを継続的に進めるための有効な施策

2.2.2. 活動を全社に波及させるための身体作りを行う

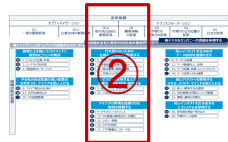


図2-3へ 

【技術】のメッセージ

DX基盤の疎結合化・共通化 ⑬

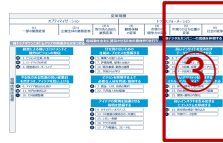
- DX基盤の導入とシステム刷新は並行して進め、両者が関係する個所の刷新を優先的に進めよ
- 基盤構築は目的ではなく手段。顧客に何を提供するかを明確にし、そのための基盤がどうあるべきかを考えろ

レガシー刷新 ⑮

- 闇雲にレガシー刷新するな。刷新のインパクトや市場変化の状況を考え、優先的に刷新すべき機能を見極めろ
- システム刷新はITの問題ではなく業務の問題。事業部が中心となり、グローバル標準の業務スタイルへの変革を進めよ

クラウド活用 ⑯

- 小さく始めたサービスが、大きく成長しても運用で困らないように、初めからスケールアウトを意識した作りにせよ
- ガイドライン・コンセプトを策定することでクラウド活用を促進せよ



2.2. DXを継続的に進めるための有効な施策

2.2.3. デジタルカンパニーの流儀を体得する

Point!

DXへの取り組みを更に高めよう！

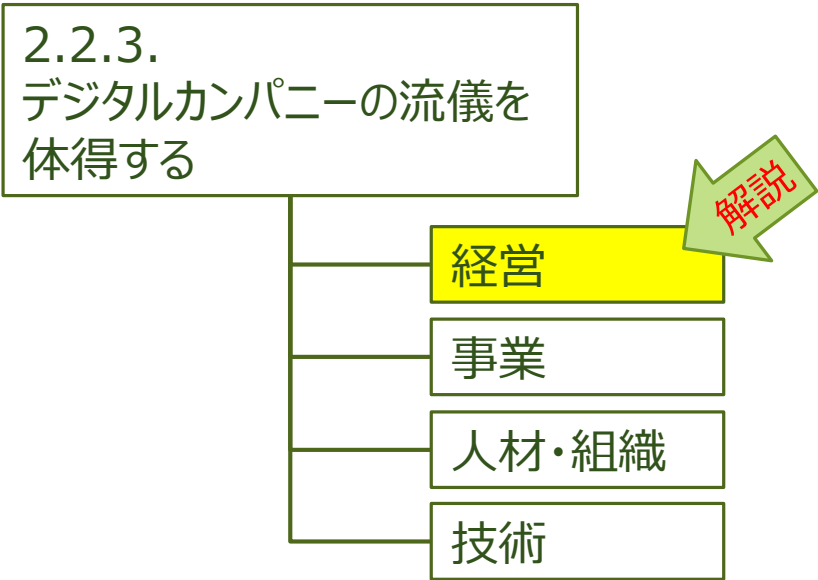
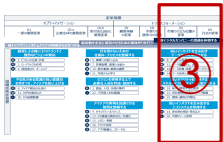
☞ 本節では変革規模をより高め、トランスフォーメーションを行う際に重要となるキーメッセージを紹介していく。

ここでのデジタルカンパニーとは、DXレポート2.0で定義されている、デジタル技術を駆使して価値を創造するデジタル企業のことを表している。変革規模を更に高め、デジタルカンパニーを目指すにあたっては、データ活用や、新ビジネスや新市場を共創する企業間でのエコシステムの形成など、より高度な取り組みが求められる。また、高いアジリティを実現するためのスキル、メソッド、マインドを取り入れることも重要になってくる。

これらの取り組みに関するキーメッセージを“経営”、“事業”、“人材組織”、“技術”の3つの観点で紹介していく。

2.2. DXを継続的に進めるための有効な施策

2.2.3. デジタルカンパニーの流儀を体得する



☞ 経営では、**データへの投資**が特に重要なポイントである。DXを加速させるためには、社内で取得しているデータだけでは不十分で、外部パートナーと連携することで必要なデータを取得し、質の高いソリューションを展開していく方法も効果的である。

2.2. DXを継続的に進めるための有効な施策

2.2.3. デジタルカンパニーの流儀を体得する

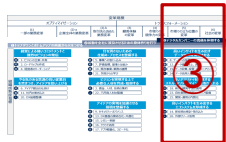


図2-3へ 

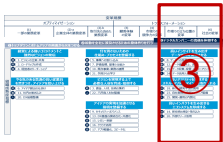
【経営】のメッセージ

データへの投資 ⑧

- 目指す姿を踏まえ、直接取得するだけでは補えないデータを外部から入手せよ

2.2. DXを継続的に進めるための有効な施策

2.2.3. デジタルカンパニーの流儀を体得する



2.2.3. デジタルカンパニーの流儀を 体得する



☞事業面では、“データ価値向上、活用”といった組織成熟度指標が大きく関わってくる。

データの活用はDXのベースとなる活動である。

トランスフォーメーションに限らず、最適化の段階まで幅広くデータ価値向上、活用が行われている。

今回調査したいずれの企業も、集めるべきデータを見極め、データを連携させることでさらなる活用に繋げている。

2.2. DXを継続的に進めるための有効な施策

2.2.3. デジタルカンパニーの流儀を体得する

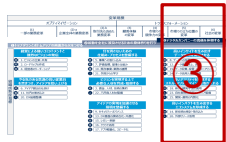


図2-3へ  

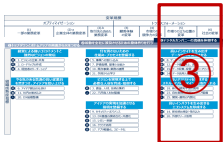
【事業】のメッセージ

データ価値向上、活用 ⑫

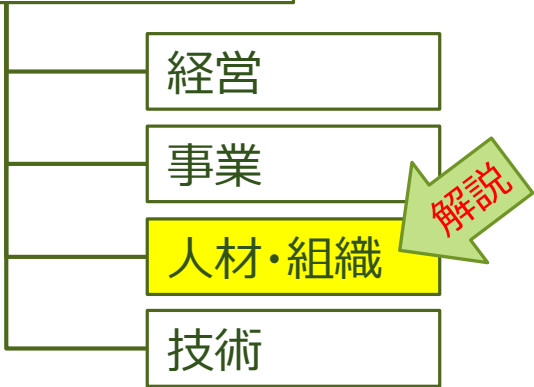
- データは集めるだけでは意味がない。ビジネスで使える形にするために、集めるべきデータを見極め、各所から収集したデータを連携できるようにしろ
- データ利用の際は、お客様を集団としてではなく、ひとりひとりとして向き合え

2.2. DXを継続的に進めるための有効な施策

2.2.3. デジタルカンパニーの流儀を体得する



2.2.3. デジタルカンパニーの流儀を 体得する



☞ デジタル企業目指すにあたっての最大の課題は人材・組織である。

これはデータを活用して事業変革を導ける人材の存在がデータ活用を行う大前提となるからで、これが事業そのものと深く関わることに鑑みれば、この人材を外部に任せていてはいけないことは言うまでもないだろう。

同時に、このデータ活用を支えるシステム整備やデータそのものの取得の仕組みを構築することも重要となる。

こうした諸点に対応する人材・組織に関する5つの組織成熟度指標について、キーメッセージをまとめていく。

2.2. DXを継続的に進めるための有効な施策

2.2.3. デジタルカンパニーの流儀を体得する

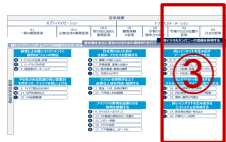


図2-3へ

【人材・組織】のメッセージ（1 / 2）

データ収集、保管、エンジニアリング ⑭

- 基幹システムのデータを全社で統合し、経営判断するデータを得る
- 消費者と直接つながり、情報を獲得せよ

データ活用人材の連携 ⑮

- 業務が分かるデータサイエンティストを計画的に育成せよ

自社開発の内部エンジニア ⑯

- 足りない技術は外部に頼ってよいが、最終的には自らが技術を使いこなせるようになれ
- 既存のITとは別に、内製に強いリソースを別会社化。業界を変えるデジタルカンパニーとして位置づけ、優秀な人材を集めよ

2.2. DXを継続的に進めるための有効な施策

2.2.3. デジタルカンパニーの流儀を体得する

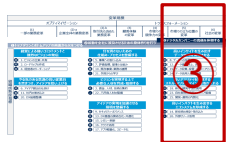


図2-3へ 

【人材・組織】のメッセージ（2 / 2）

外部リソースの活用 ②⑥

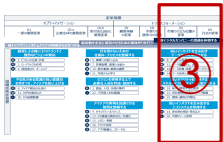
- スタートアップやベンチャーとの接点を積極的に作り、ケイパビリティを見極めろ
- 自社だけでできる事は限られている。変革ビジョンを共有する会社とエコシステムを形成せよ
- パートナiership選定のポイントは、結局は人。一緒に仕事がしたいと思う信頼できる人がいる会社のその人自身が参画してくれるかどうかを確認しろ
- より大きな変革を実現するためには、ロビー活動も怠るな。国を巻き込んで制度から変革しろ

開発・運用の内製化 ②⑤

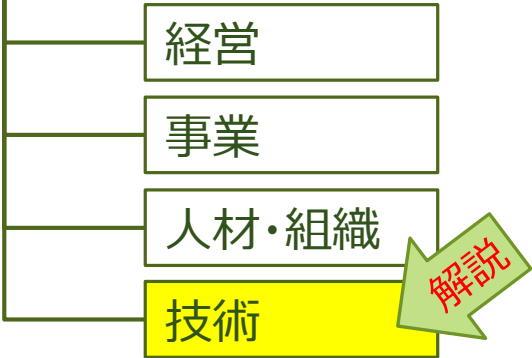
- 内製化とは自社でプロダクトをコントロールすること。それが出来れば外部エンジニアを活用しても問題ない

2.2. DXを継続的に進めるための有効な施策

2.2.3. デジタルカンパニーの流儀を体得する



2.2.3.
デジタルカンパニーの流儀を
体得する



☞ ITの世界において、技術の移り変わりは激しい。故に、“新技術の検討・取り込み”に関して苦労している企業は少なくないだろう。同様に“新しい開発手法の適用”に関しても、企業の取り組み方によって最適解が異なるため、悩みの種の一つだと推察する。共通する点は、いずれも世の中の最新とされている概念を取り込むのではなく、企業の事業や取り組み方に応じて、柔軟に選択する必要があるということだ。

以下では、必要な技術や手法の選択に有用な、二つの指標についてのキーメッセージを紹介する。

2.2. DXを継続的に進めるための有効な施策

2.2.3. デジタルカンパニーの流儀を体得する

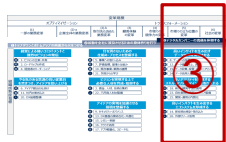


図2-3へ

【技術】のメッセージ	
	新しい開発手法の適用 ⑮
	● スピードを重視すべき機能と品質を重視すべき機能を切り分け、それぞれに適した開発手法を使い分けろ ● 現場の要求変更をその場で対応して見せることで、スピード感を実感してもらえ ● DXプロジェクトでは、リリーススピードを重視した意思決定や優先順位のつけ方を徹底しろ
	新技術の検討・取込み ⑭
	● 全てのテクノロジーを自社内で構築する事は不可能。本当に必要で重要なものを内製し、そうでなければ外部を活用しろ ● 丸投げではなく、圧倒的なスピード感でDXを進めるために、足りないケーバビリティを外部調達してコントロールせよ ● ビジネスで競争力をつけるために、どんな技術が必要か目利きできる能力を身に着けろ

第1章 DXを実現するための考え方

- 1. 1. 目指すべきビジョンの共有
- 1. 2. 挑戦しやすい組織環境
- 1. 3. 企業経営の中核課題となる内製開発力の強化
- 1. 4. DXの実践を支える人材
- 1. 5. アジャイルマインド

第2章 DXを継続的に進めるための考え方

- 2. 1. 変革規模と組織成熟度の定義
 - 2. 1. 1. 変革規模の考え方
 - 2. 1. 2. DXの実現に必要な組織成熟度
- 2. 2. DXを継続的に進めるための有効な施策
 - 2. 2. 1. トップダウンとボトムアップの両面から火をつける
 - 2. 2. 2. 活動を全社に波及させるための身体作りを行う
 - 2. 2. 3. デジタルカンパニーの流儀を体得する

2. 3. DXを継続的に進めるための考え方のまとめ

- 2. 4. DXの実践における課題の対応事例

第3章 DXを実現するためのITシステムのあるべき姿

第4章 あるべきITシステムとそれを実現する技術要素

2.3. DXを継続的に進めるための考え方のまとめ

☞ 2.3では、前述の図2.3.1「変革規模と組織成熟度の関連」について解説している。

「変革規模」と「組織成熟度」という 2 つの軸を定義し、DX を進める上で有効なメッセージや施策を整理して紹介してきた。また、調査の中で、DX を継続的に実施している企業は、その時々の変革規模に応じた組織成熟度指標に関する取り組みをしていることがわかった。

この変革規模に応じた注力すべき組織成熟度指標は、前節で紹介した三つのアクション(“①トップダウンとボトムアップの両面から火をつける”、“②活動を全社に波及させるための身体作りを行う”、“③デジタルカンパニーの流儀を体得する”)にまとめることができる。変革規模と組織成熟度、そして三つのアクションの関係を整理した図表が、図 2.3 である。

2.3. DXを継続的に進めるための考え方のまとめ



図 2-3 変革規模と組織成熟度の関係

2.3. DXを継続的に進めるための考え方のまとめ

① トップダウンとボトムアップの両面から火をつける

①のアクションには、DXを始めたい企業、とりわけオペティマイゼーションをこれから取り組もうとしている企業が注力していた組織成熟度指標がまとまっている。

② 活動を全社的に波及させるための身体作りを行う

DXを行うための土台ができあがった後は、①のアクションに加えて、②のアクションによって取り組みを全社的に進めていくのがよいだろう。②のアクションにまとまっている指標群を上げる取り組みは、オペティマイゼーションを更に進める際にも、トランスフォーメーションを行っていく場合にも有効になってくる。

③ デジタルカンパニーの流儀を体得する

変革規模をより高めるには、①②のアクションに加えて、③のアクションに相当するより高度な取り組みが求められる。技術を活用し、DXの取り組みを自社が目指すビジョンに合わせて最適化することで、“(5)市場での立ち位置の変革や”、“(6)社会の変革”を目指すことができるだろう。

このように、現状の変革規模を踏まえながら、各企業の目指すビジョンに合わせて取り組み方を設定する必要がある。その際に、本書で示した目指すべき変革規模に応じたアクションを、是非とっていただきたい

2.3. DXを継続的に進めるための考え方のまとめ

「DX の継続的な取り組み事例に関する調査 概要報告書」

では、本章の内容に加え、前述した**三つのアクション毎に、企業が持つべき能力であるケイパビリティ**を整理している。

例えば、ビジョンの立案・共有という組織成熟度指標を例に出すと、①の段階ではビジョンの視覚化する能力が必要だが、③を目指すには、世の中のトレンドも踏まえつつ、さらなる変革イメージをビジョンに反映する能力が求められる。

こちらを参照し、ケイパビリティの中から企業に不足しているものは何かを見定め、ケイパビリティの獲得を目指すことで、徐々に組織成熟度が向上し、各企業が目指す DX の実現の一助となれば幸いである。

DX の継続的な取り組み事例に関する調査

概要報告書

2022 年 4 月 4 日

独立行政法人情報処理推進機構
社会基盤センター

「本調査は、DX実践手引書において、継続的なデジタル変革を推進するための手引を作成するために必要な事例を調査するものである。」(p3)

<https://www.ipa.go.jp/files/000097139.pdf>

第1章 DXを実現するための考え方

- 1. 1. 目指すべきビジョンの共有
- 1. 2. 挑戦しやすい組織環境
- 1. 3. 企業経営の中核課題となる内製開発力の強化
- 1. 4. DXの実践を支える人材
- 1. 5. アジャイルマインド

第2章 DXを継続的に進めるための考え方

- 2. 1. 変革規模と組織成熟度の定義
 - 2. 1. 1. 変革規模の考え方
 - 2. 1. 2. DXの実現に必要な組織成熟度
- 2. 2. DXを継続的に進めるための有効な施策
 - 2. 2. 1. トップダウンとボトムアップの両面から火をつける
 - 2. 2. 2. 活動を全社に波及させるための身体作りを行う
 - 2. 2. 3. デジタルカンパニーの流儀を体得する
- 2. 3. DXを継続的に進めるための考え方のまとめ

2. 4. DXの実践における課題の対応事例

第3章 DXを実現するためのITシステムのあるべき姿

第4章 あるべきITシステムとそれを実現する技術要素

2.4. DXの実践における課題の対応事例

☞ここまでDXを継続的且つ具体的な対応とそれを支える考え方について纏めてきた。

しかしDXを先進的に進められている企業においても、問題なく順調にDX先進例に達した企業は一つとしてなく、漠然とした目標設定の中で試行錯誤を繰り返しながら実現できた企業がほとんどである。

本手引書の読者も、提示した考え方を実践していく中で、多くの課題や問題に直面することと考える。従って、過去のDX先進事例において、どのような課題があり、どのような取り組みを行うことでDXの実現に結びつけることができたのか、5つの先行事例を示して本章の締めくくりとしたい。

5つの先行事例のサマリー

課題を乗り越えた5つの先行事例

事例	対象	デジタル技術	活動
プレス加工業 中小	作業記録管理のデ ジタル化	外部資源活用 MVP (Minimum Viable Product) アジャイル開発	IoT支援事業応募 経営者が主導 リーダ陣に展開 現場負担軽減
板金加工業 中小	溶接訓練システム の開発	PoC 作業者データ解析 外部専門家の助言	自治体研究事業応募 同業3社IT勉強会 産学官ネットワーク
非鉄金属業大手	リサイクル取引シス テムの利用拡大	UI/UX アジャイル開発 社風に適応	経営陣と課題共有 事業側の積極的関与 勉強会で認識統一
サービス業	全社的業務変革 人材育成	デジタルシフト インテグレーション ディスラプション	組織再編・コンサル組織 3段階施策 事業適合する人材定義
化学メーカー大手	業務変革	製品付加価値向上 外部DX人材活用	アイデア・事例集 現場発の業務変革

次頁よりサマリーを説明します

手引書の本文を参照してください

参考) DX実践手引書 ITシステム構築編 第1.0版, <https://www.ipa.go.jp/files/000094497.pdf>
Copyright Prof. Emeritus Dr. Shuichiro Yamamoto 2022

名古屋大学名誉教授、名古屋職業専門職大学教授
山本修一郎先生の作成資料より

2.4. DXの実践における課題の対応事例

事例1. デジタル最適化

(1) 一部の業務変革

■業務の電子化が進まなかった（製造業 A 社）

課題

従業員数100人未満のプレス加工中心の製造業A社は、製造物責任法によって義務付けられる作業内容の記録を手書きで倉庫に保管していたが、紙媒体での保管なので、記録面でも参照面でも非効率的であった。電子化や効率化のためのシステム導入を模索していたが、うまくいかなかった。

- 製造業にマッチする市販のツールがなかった
- 過去にPCを導入したが逆に管理効率を下げてしまい定着しなかった。
- IT化可能な開発パートナーを探したが、高コストで過大な提案ばかりであった。

そんな折、アジャイル開発手法を用いて、段階的にシステムを構築することで、短期間かつ低コストで最小限のプロダクト(MVP)を作成し、要件を反映させながら進めるという提案があった。

2.4. DXの実践における課題の対応事例

取り組み

当初は現場負担を考慮しA社の経営者一人で開発プロジェクトに参加、MVP作成後は、過去のノートPC導入の失敗を踏まえ、まずは業務に精通したリーダー陣にシステムを展開し、実業務により得たフィードバックを受け改良を加えることで、現場に受け入れられる試作版の提供を可能にした。複雑な機能の実装を避け、現場の生産性を優先することなどを最重要指標として評価し、開発する機能の厳選を行った。

経営者主導により行われたこの取り組みを組織成熟度で表すと、下記の図2.4.1のようになる。



図 2.4.1 製造業 A 社の取り組み

2.4. DXの実践における課題の対応事例

結果

現場を巻き込み、従業員の声を反映させながら必要な分だけ機能拡張を繰り返すことで、低コスト・高スピードかつ現場に即した形でシステム導入を完遂した。

また、現場のフィードバックを短期間で反映することで、従業員がペーパーレスによる業務の効率化を通して、ITを用いた業務変革の利点を実感することに繋がり、現場の理解を得た状態でのシステム導入を可能にした。このことにより、現場から作業記録管理システムに対して、リクエストや機能要求も挙がるようになり、リクエストした機能を実装することによって、作業記録管理が簡単にできるようになるだけでなく、現場の生産性そのものが向上する効果もあった。

なお、A社はその後、機能拡張を繰り返しシステムの汎用化が進んだことで、本システムを自社で利用するだけにとどまらず、A社の商品として外販することも成功させている。

2.4. DXの実践における課題の対応事例

本事例の要点

- アジャイル&スモールスタートで、無理な長期的ロードマップはなくとも、事業にマッチしたシステムを作り上げられる。
- DXを現場に受け入れて貰えるようにするには、使い易さやストレスフリーが最重要。
- 予算等のリソースが限られている場合は、優先すべき選定基準を明確にしたうえでマッチしたパートナーを選ぶのが大事。

本事例の課題に対する取り組みと、その結果をまとめると下記の図2.4.2のようになる。

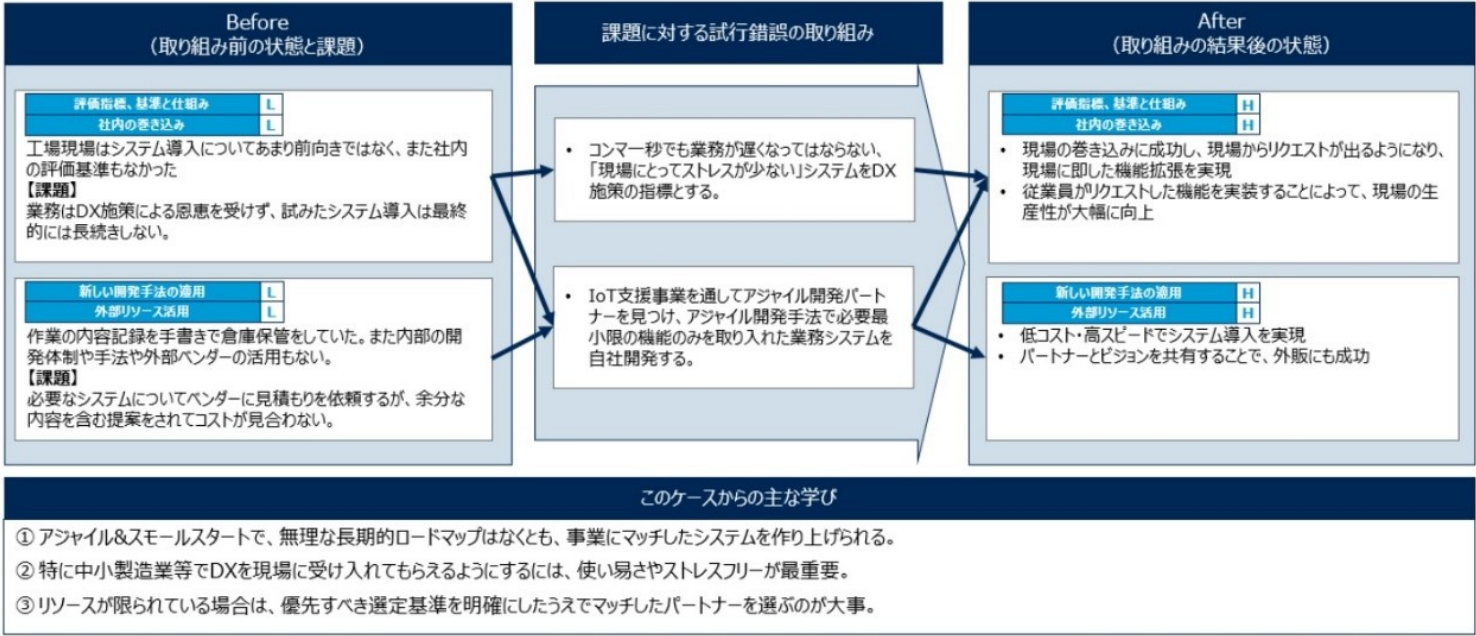


図 2.4.2 製造業 A 社のまとめ

第1章 DXを実現するための考え方

- 1. 1. 目指すべきビジョンの共有
- 1. 2. 挑戦しやすい組織環境
- 1. 3. 企業経営の中核課題となる内製開発力の強化
- 1. 4. DXの実践を支える人材
- 1. 5. アジャイルマインド

第2章 DXを継続的に進めるための考え方

- 2. 1. 変革規模と組織成熟度の定義
 - 2. 1. 1. 変革規模の考え方
 - 2. 1. 2. DXの実現に必要な組織成熟度
- 2. 2. DXを継続的に進めるための有効な施策
 - 2. 2. 1. トップダウンとボトムアップの両面から火をつける
 - 2. 2. 2. 活動を全社に波及させるための身体作りを行う
 - 2. 2. 3. デジタルカンパニーの流儀を体得する
- 2. 3. DXを継続的に進めるための考え方のまとめ
- 2. 4. DXの実践における課題の対応事例

第3章 DXを実現するためのITシステムのあるべき姿

第4章 あるべきITシステムとそれを実現する技術要素

第3章 DXを実現するためのITシステムのあるべき姿

第3章では技術の観点からDX実現に必要と考える要件や個々の要素について説明を行っている。ITシステムの変革に向けたロードマップを策定する際のチェックポイントとして参考にしてほしい。

	目次	要件
3.1.	「社会最適」を実現するためのITシステム要件	① 非競争領域に外部の有用なサービスや、競争領域に最先端技術を取り入れる柔軟性があり、その分野で実績のあるベンダーやサービス提供事業者と価値を生み出すためのパートナーシップを提携できる
3.2.	「データ活用」を実現するためのITシステム要件	① データ活用基盤が社内外の様々なソースからの柔軟なデータ収集・蓄積が可能である ② 収集・蓄積されるデータの品質が担保され、かつ活用しやすい状態に整理されている ③ 堅守すべきデータセキュリティの確保と、積極的なデータ活用のユーザーへの開放が両立できている ④ データ量の増加に対応しうるキャパシティーや機能追加に耐えうる拡張性・柔軟性を持っている ⑤ 疎結合で拡張性が高く、周辺システムとの連携が可能である
3.3.	「スピード・アジリティ」を実現するためのITシステム要件	① アプリケーション（≒プログラム）同士が密結合せず、機能単位で疎結合に分離・独立しており、API等の連携するための技術を活用して、接続/切断が容易に行えるようになっている ② クラウドのような「拡張（容易）性」、システム環境の立上げ/停止を俊敏に行える弾力的な基盤を備えている
3.4.	DXを実現するITシステムのあるべき姿の全体像	※上記の① 社会最適、② データ活用、③ スピード・アジリティに関するITシステム要件を満たすシステムのあり方を紹介している（次頁の図3.4.1を参照）

第3章 DXを実現するためのITシステムのあるべき姿

前述の① 社会最適、② データ活用、③ スピード・アジリティに関するITシステム要件を満たすシステムのあり方を示す

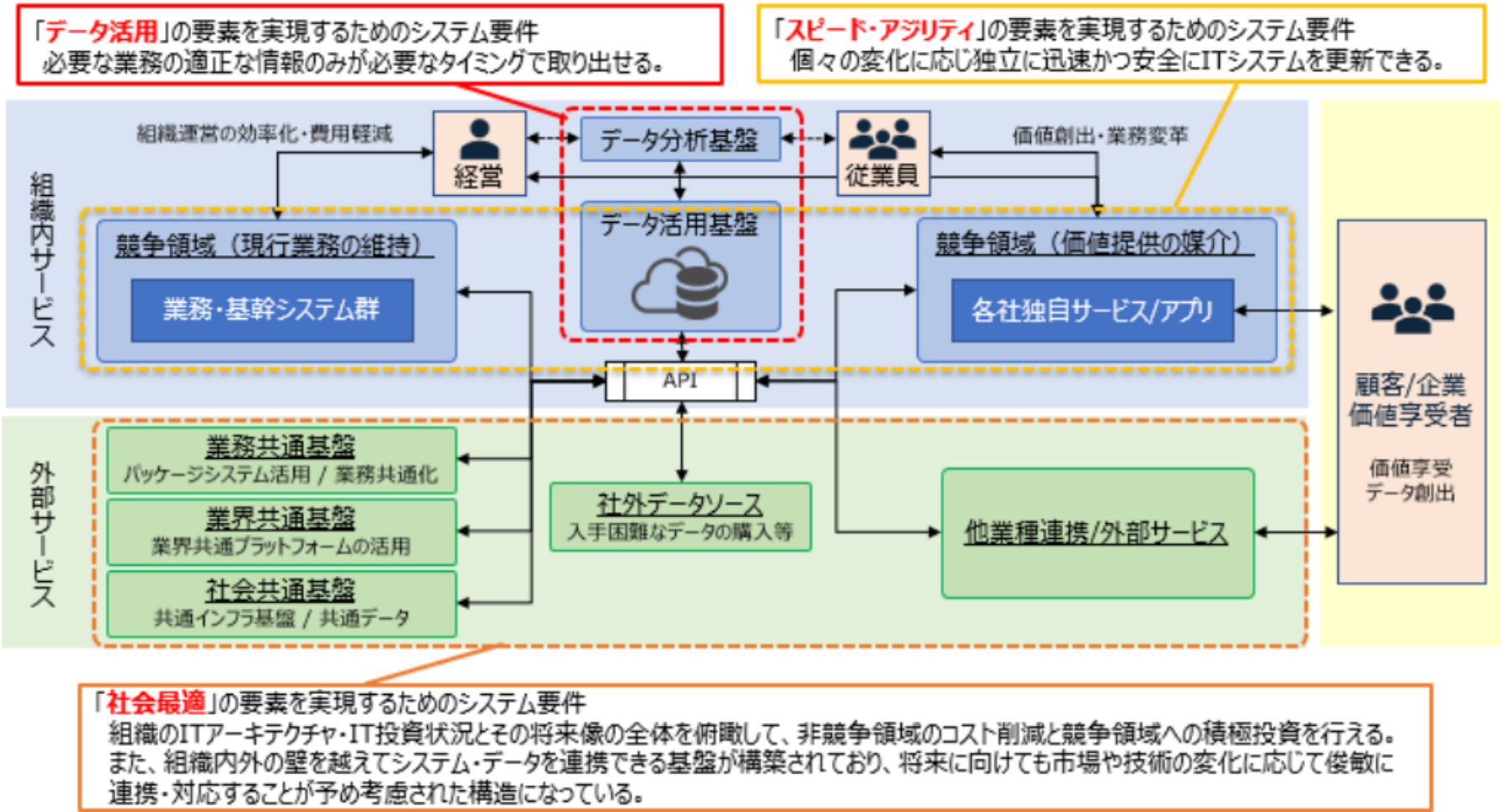


図 3.4.1 あるべきITシステムの要件

第1章 DXを実現するための考え方

- 1. 1. 目指すべきビジョンの共有
- 1. 2. 挑戦しやすい組織環境
- 1. 3. 企業経営の中核課題となる内製開発力の強化
- 1. 4. DXの実践を支える人材
- 1. 5. アジャイルマインド

第2章 DXを継続的に進めるための考え方

- 2. 1. 変革規模と組織成熟度の定義
 - 2. 1. 1. 変革規模の考え方
 - 2. 1. 2. DXの実現に必要な組織成熟度
- 2. 2. DXを継続的に進めるための有効な施策
 - 2. 2. 1. トップダウンとボトムアップの両面から火をつける
 - 2. 2. 2. 活動を全社に波及させるための身体作りを行う
 - 2. 2. 3. デジタルカンパニーの流儀を体得する
- 2. 3. DXを継続的に進めるための考え方のまとめ
- 2. 4. DXの実践における課題の対応事例

第3章 DXを実現するためのITシステムのあるべき姿

第4章 あるべきITシステムとそれを実現する技術要素

第4章 あるべき IT システムとそれを実現する技術要素

第4章では、あるべきITシステムを実現する際にいかなる技術要素を用いるべきかという観点から、鍵となる技術要素について説明している。

	目次
4.1.	DXを実現するための技術要素群の全体像
4.2.	アジャイル開発
4.3.	スピード・アジリティを支えるマイクロサービスアーキテクチャの活用
4.4.	データ活用
4.5.	API
4.6.	IoT
4.7.	社会最適を実現するための外部サービスの活用
4.8.	現行システムからあるべき姿への移行

第4章 あるべき IT システムとそれを実現する技術要素

ここでは「4.1.1.あるべき ITシステムを実現する技術要素群の全体構成」を紹介する。

第3章で述べたあるべきITシステムの姿を、現在一般的な、また先行事例の調査において有効性が明らかになった技術要素を用いて、既存のIT システムを有する企業が実現するとすれば、おおよそ図 4.1.1 のようになると思われる。このあるべき IT システムを実現する技術要素群に対して、「**スサノオ・フレームワーク**」という名前を付け、以降、この「スサノオ・フレームワーク」22の考え方に沿って、説明している。

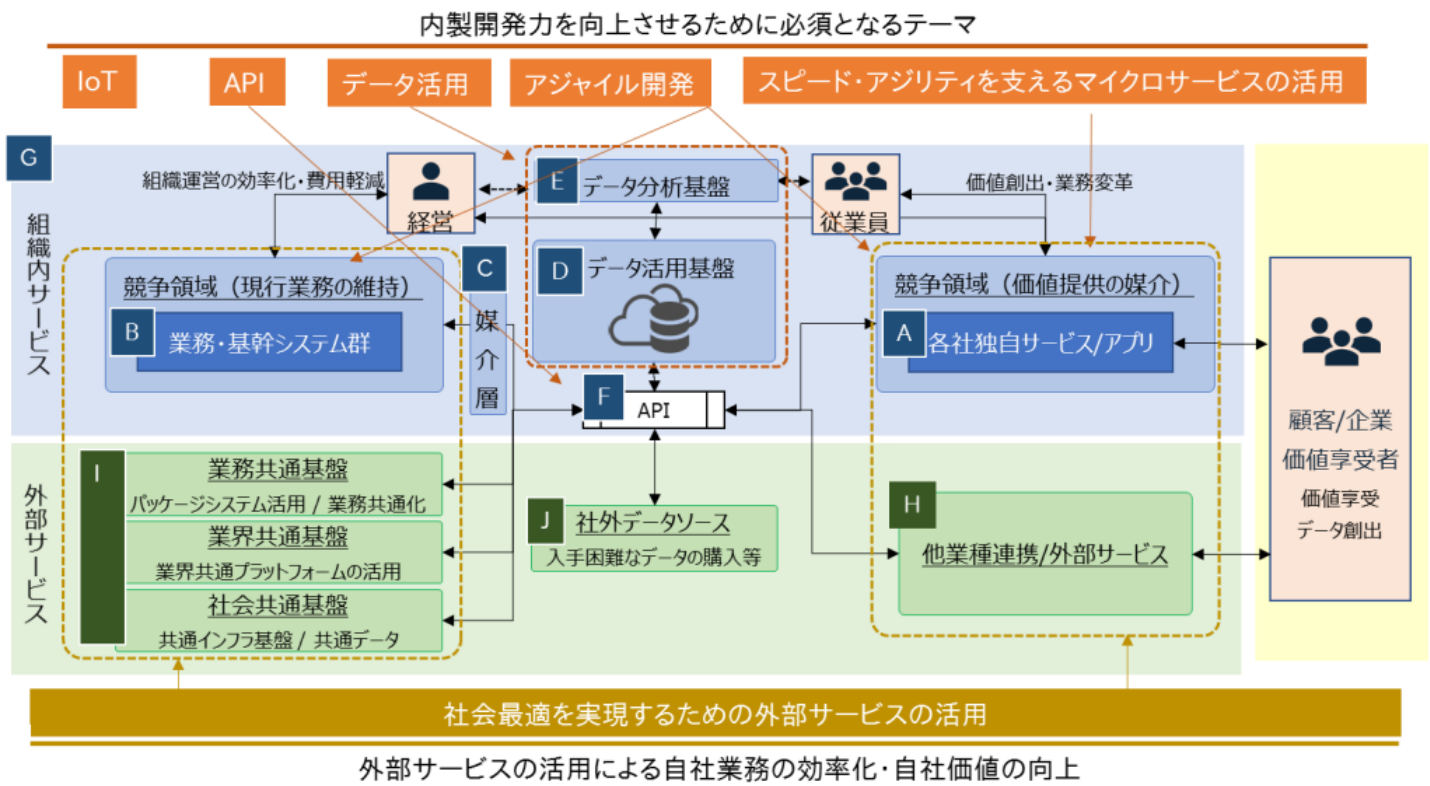


図 4.1.1 あるべき IT システムを実現する技術要素群「スサノオ・フレームワーク」

（補足）スサノオ・フレームワークとは

IPAがDX先進企業22社へのヒアリング調査を踏まえ、DXを実現するためのITシステムとそれを構成する技術要素群の全体像を図示したもの。

モリシックで複雑化・肥大化したシステムを切り離し、使える部分は形を変えて再生することで価値のある存在に変化させることを意図している。

名称の由来

モリシックで複雑化・肥大化したシステムを「ヤマタノオロチ」に例え、それらを一つ一つ切り離して、使える部分は形を変えて再生させることで、害となっていた存在を、価値のある存在に変化させるという想いをこめた。



参考) IPA 2021/11/16

<https://www.ipa.go.jp/about/press/20211116.html>

(参考)「4.3. スピード・アジリティを支えるマイクロサービスアーキテクチャの活用」の参考資料

マイクロサービスアーキテクチャ(MSA)

ビジネス機能に対応する独立性の高いサービスを疎結合

ビジネス変化に対するサービスの修正範囲を極小化
テスト範囲を修正対象に限定し、テスト期間・経費を削減

Web APIによるサービス連携による柔軟性の高い構成

サービス入替を伴う構成変更に対して柔軟に対応可能

参考) DX実践手引書 ITシステム構築編 第1.0版, <https://www.ipa.go.jp/files/000094497.pdf>

Copyright Prof. Emeritus Dr. Shuichiro Yamamoto 2022

26

MSAとは

1つのアプリケーションを構成する各機能をサービスとして分割し、各サービスが1つのアプリケーションとして動作するようにしながら、それが協調的に作動することで（こうした構成を疎結合という）全体としてやはり1つのアプリケーションとして挙動するように構成するアーキテクチャを言う。

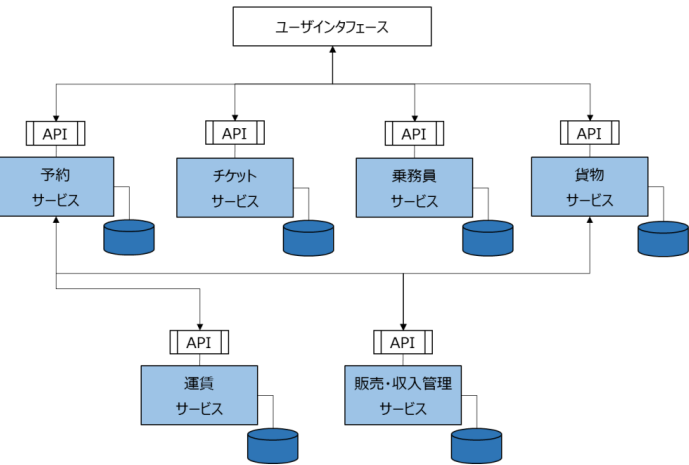


図 4.3.2 マイクロサービスの構成例

手引書 p103～104 より抜粋

(参考)「4.3. スピード・アジリティを支えるマイクロサービスアーキテクチャの活用」の参考資料

MSAの留意点

開発対象	継続的に変更が発生し、迅速な実現が必要な機能
開発体制	マイクロサービスごとに、開発・運用を担当するチームを構築 チーム全体を横断的に統制するガバナンスが必要
設計	データ配置について、サービス間共有配置方式とサービス個別配置方式の選択が必要 サービス個別配置方式では、複数サービスを連携するトランザクションの一貫性制御が必要 段階的な粒度分解に基づく、サービスの識別が必要
開発	サービスごとにアジャイル開発手法を採用 CI/CDによる開発・テストの自動化
成果物	サービス連携のためのAPI仕様書 連携データ仕様書・関連図
非機能要求	サービスの負荷分散制御・障害対応 スケーラビリティ, セキュリティ, 信頼性, 監査・監視

APIとは

APIとは「Application Programming Interface」の略であり、アプリケーションなどの一部を公開する手段のこと。

当手引書ではOS やミドルウェアが提供していたり、特定ビジネスアプリケーション間の連携のために実装されたりしたインタフェースは範疇外とし、あくまで昨今のWebサービスを中心としたインタフェースを対象として話を進めている。

手引書 p139 より抜粋

参考) DX実践手引書 ITシステム構築編 第1.0版, <https://www.ipa.go.jp/files/000094497.pdf>

Copyright Prof. Emeritus Dr. Shuichiro Yamamoto 2022

■ プロローグ

- ・ 背景と目的、想定読者
- ・ DXをひと言で言うと
- ・ スコープ

■ 本編

IPA「DX実践手引書 ITシステム構築編」の ITA版サマリー

- ・ はじめに
- ・ 第1章 DXを実現するための考え方
- ・ 第2章 DXを継続的に進めるための考え方サマリー
- ・ 第3章 DXを実現するためのITシステムのあるべき姿サマリー
- ・ 第4章 あるべきITシステムとそれを実現する技術要素サマリー

■ エピローグ

当文書では『DX実践手引書_ITシステム構築編』のサマリーを紹介いたしました。しかしながら、実際の手引書ではより詳細な解説や、実践的な取り組み事例が書かれています。また当文書では概要の紹介に留めた第3章、第4章には、DX実現に必要なと考えられる技術要件と、その実現の鍵となる技術要素について詳しく説明されています。

ぜひ実際の手引書を手に取り、DXへの理解を更に深め、皆様の躍進に一助となるよう活用してください。
当文書がそのきっかけになれば幸いです。

『DX実践手引書_ITシステム構築編』の入手先

<https://www.ipa.go.jp/digital/dx/dx-tebikisyo.html>

問い合わせ先

ご意見やご質問は以下へお願いします。

ITAシステム高信頼化研究会

ita-se-visible@ita.gr.jp

本ドキュメントのフォント

基本フォント：Meiryo UI

章	第 1 章 XXXXX	24ポイント / ボールド
節	1.1. AAAAA	20ポイント / ボールド
項	1.1.1. BBBB	18ポイント
本文	あいうえおかきくけこ	18ポイント