

〈DXへのアプローチ（DXを推進する人へ ー中小企業編ー）〉

中小企業のIT化/DX推進の取組とその方法

次の様な悩みをお持ちの方へ

- ◆ 既に運用している情報システムを更に活用し業務効果を向上したい。
- ◆ ITは利用しているが、「DXとは・・・」が不明瞭で取組に不安がある。
- ◆ ITの利用は未だ少なく、デジタル技術をどう使うのか、デジタルデータがどんな意味を持つのか分からない。 等

DX推進に向けて、

- ◆ 関係者間の認識の共有化や合意形成の仕方
- ◆ 問題・課題の見つけ方と分かり易い、誤解の無い表現の仕方
- ◆ 実施の取組・進め方の手順

などをご紹介します。

〈参考資料〉

- ・ 経産省資料
 - DXレポート
 - 中堅・中小企業等向け「デジタルガバナンス・コード」実践の手引き
 - デジタルガバナンス・コード
- ・ NPO 技術データ管理支援協会資料
 - 概念データモデリング手法 など

目次

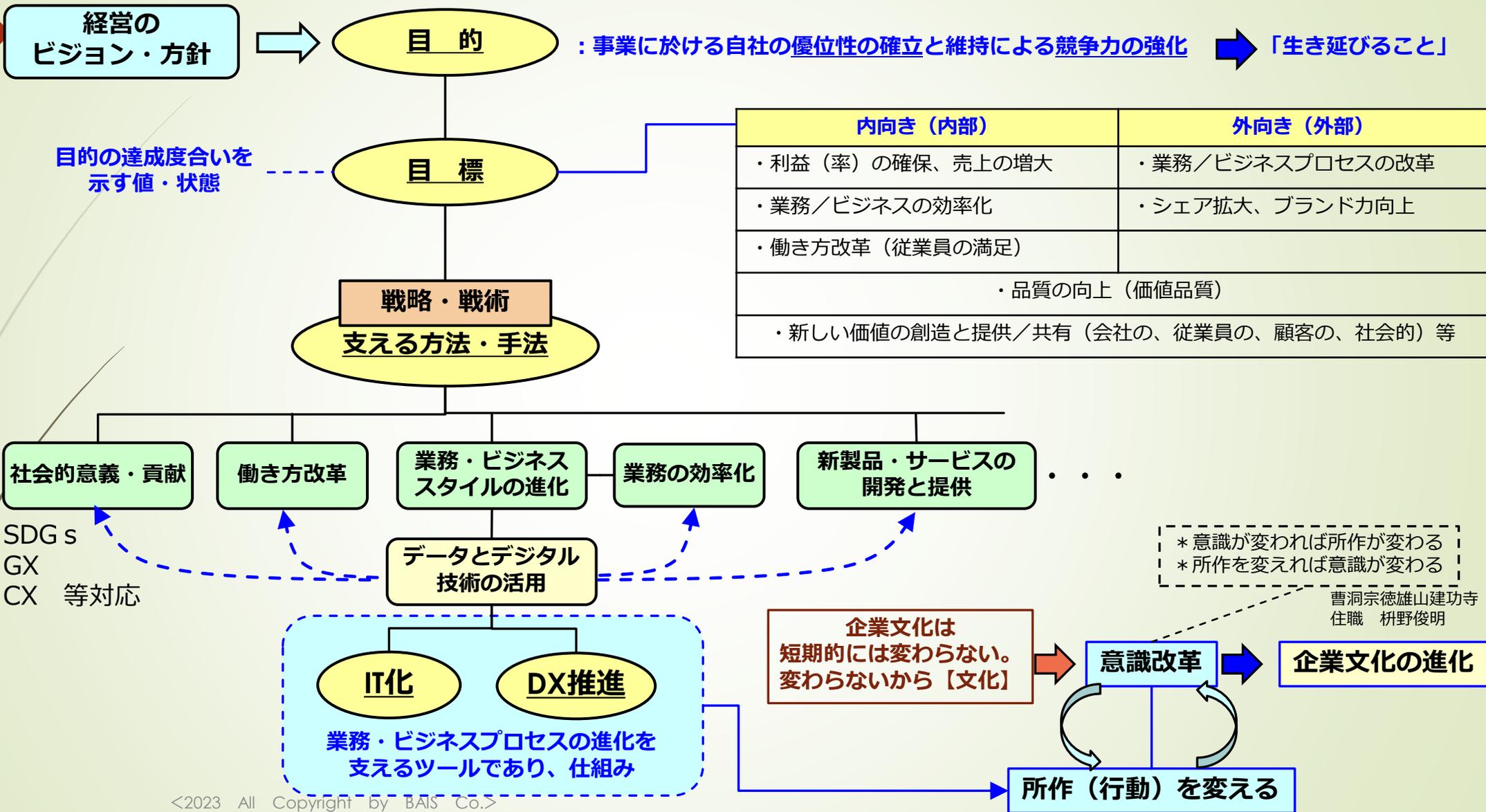
1. 企業にとってのIT化／DX推進とは・・・ビジネス改善/改革の構図
2. 経緯と状況は・・・
3. 中小企業にとってのDXとは・・・DXの必要性とその目的・意義
4. 中小企業にとっての具体的なDX取組・・・短期～短期的～中長期的
5. DXへの取組手順と役割
 - 5-① 実現に向けたロードマップ
 - 5-② 経営者の役割とDX推進担当者の役割
6. 推進活動の勧めかた
 - 6-① 自社の目指す改革の方向と将来像
 - ・自社の事業領域と使命の確認
 - 6-② 問題・課題の見つけ方とその表現の仕方
 - ・問題と解決方向の誤解されないシステミック表現
 - ・概念データモデルによる事業構造の表現とその活用法
 - 6-③ 問題・課題の解決策の検討
 - ・問題・課題の確認とその要因の把握
 - ・必要に応じ専門家、コンサルタントの利用
 - ・合意形成
 - 6-④ 対象業務の改善改革に向けた準備と関連業務への影響とDX拡大の検討
 - ・解決するための解析手法やIT/AIツール活用の検討
 - 6-⑤ 目的達成・成功に向けてのスムーズスタート
7. DXの為の人材育成と組織変革
8. おわりに /意見交換（CDMを有効活用するには・・・） など

前半：中小企業の方向けに分かり易く
後半：IT部門を有するあるいは大手の方向けに
補足資料で少し踏み込んだ内容を
最後：皆さんの感想・意見交換などを予定
CDM等を有効活用するには・・・

尚、後半の補足資料は添付しておりません。

1. 企業にとってのIT化/DX推進とは・・・ビジネス改善/改革の構図

3



2. 経緯と状況は・・・

2004年	スウェーデン	ウメオ大学教授 エリック・ストルターマン	DX概念を提唱 「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」
2011年	ドイツ	インダストリー4.0 (第4次産業革命) ・・・政府旗振り役	「製造業においてIT技術を取入れ改革することを目指す」
2014年	米国	インダストリアル・インターネット・コンソーシアム IIC ・・・民間主導 (GE等5社)	「IOT技術・Industrial Internetの産業実装とデファクトスタンダードの推進」
2015年	経産省/東京証券	【攻めのIT経営銘柄】	「中長期的な企業価値の向上、競争の強化の為に積極的なIT活用に取り組んでいる企業」
2017/3	日本/経産省	【Connected Industries (製造業の目指すべき在り方)】	「データを介して機械・技術・人など様々なものが繋がることで、新たな付加価値創造と社会課題の解決を目指す」
2018/9	経産省	【DXレポート ~ITシステム「2025年の崖」克服とDX 本格的な展開~】	
2018/12		【DX推進ガイドライン】 【DX推進指標】	
2020/5	独立行政法人情報処理推進機構IPA	【DX推進指標 自己診断結果 分析レポート】	
2020/12	経産省	【DXレポート2) 中間取りまとめ】	2021/8 【DXレポート2.1追補版】

2020年10月調査 約500社
 約95% = DXに取り組めていない (DX未着手企業) + 散発的な実施に留まる (DX途上企業)
 約 5% = 部門横断的推進 + 持続的实施
 約40% = DXへの取組実施中 ← (企業規模 1001人以上 78%、300人以下30%)

・ Xに当たる人材
 ・ Dに当たる人材

◎ デジタル変革の実現に於ける課題

- ① デジタルに対する**経営ビジョンと戦略の不足**
- ② スタッフ準備不足 → **DX人材不足**
- ③ **技術的な**制約時間と**費用の制限**

◎ デジタル技術の普及の自社への影響

- ① 自社の優位性や競争力の低下 59%
- ② 新たな代替品・サービスの台頭 52%
- ③ 既存企業間での競争の激化 48%
- ④ 新規産業企業による競争の激化 42%

◎ 現在取り組んでいるDXの内容

- ① 業務の効率化による生産性の向上 78%
- ② 既存製品・サービスの高付加価値化 56%
- ③ 新規製品・サービスの創出 48%

・ 既存レガシーシステムの足かせ

- ◆ 企業の約8割が老朽システムを抱えている
約7割が足かせと感じている
- ◆ 技術面の老朽化、システムの肥大化、複雑化
ブラックボックス化
 - ✓ ドキュメントの不整備
 - ✓ 不十分なMgt.
 - ✓ 有識者退職等夜ノウハウの喪失
 - ✓ ハンダー依存、個別適用のスクラッチ開発の多様

3. 中小企業にとってのDXとは、(DXの必要性とその目的・意義)

—必要性—

「規模の小さな企業が成長・存続する為の継続的な改善活動」

- 業務の効率化、品質の把握・向上の為のデータ（デジタル）の活用
- 業界、取引先などとのデータのやり取りによる品質・スピードの確保 など

DXは
大企業だけの
ものじゃない！

—目的・意義—

- ① 顧客視点や従業員への新たな価値を創造していくために、
 - ビジネスモデルや企業文化（意識・行動など）の変革に取り組むこと。
 - 単にデジタル技術やAIを導入することではない。
 - 推進に際して内在する課題(注意点)
 - どんな価値を創造するかではなく、➡ 「AIを使って何ができるか」という発想になりがち。
 - 将来に対する危機感が共有されておらず、➡ 変革に対する関係者の理解が得られてない。
 - 号令はかかるが、➡ DXを実現するための運営・実施の仕組みの構築が伴っていない。
 - 大企業、中小企業ともDXを誤解したまま取組み、➡ 機会損失に繋がっている。
 - 業務の効率化を図っているのに、➡ “DXは必要ない”という経営TOPの認識。
- ② DXに取り組むための素地が出来てきている。➡
 - ・ IT利用環境/ツール、低価格、業界/同業者の動き
 - ・ 大企業/取引先のDX推進の増加 など
- ④ 経営者の即断・即決で組織を動かし易い。➡ 大企業よりスピーディーに動ける強みを持っている

4. 中小企業にとっての具体的なDX取組は・・・

- ・DXの必要性とその目的・意義は理解出来ても → 人的資源、対応組織、資金などに制約があるのが現状、いきなりのDX対応の活動を始めるとは、無理があり、リスク大！

★デジタル化への変革ステップを次の3段階で考える（構想する）

超短期（直ちに）対応

コロナ禍を契機に急速に変わっている事業環境への対応

- ① 事業環境のオンライン化
 - テレワークシステム利用のリモートワーク対応
 - オンライン会議システム利用による社内外とのコミュニケーションのオンライン化
- ② 業務プロセスのデジタル化
 - OCR等を用いた紙書類の電子化
 - クラウドストレージを用いたペーパーレス化
 - 営業活動のデジタル化
 - SaaSを用いた業務のデジタル化
 - RPAを用いた定型業務の自動化
 - オンラインバンキングツールの採用
- ③ 従業員の安全・健康管理のデジタル化
 - 活動量計などを用いた現場従業員の安全・健康管理
 - 人流の可視化による安心・安全かつ効率的な労働環境の整備
 - 従業員の不調・異常の早期発見
- ④ 顧客視点のデジタル化
 - ECサイト（電子商取引）の開設
 - 電話対応業務などの自動化・オンライン化

短期対応

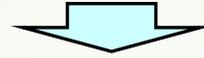
- ① DX推進体制の整備
 - DX推進に向けた関係者間の共通認識の形成
 - CIO/CDXOの役割・権限などの明確化
（企業規模により：経営者/業務推進責任者/IT技術担当者・・・）
 - 遠隔でのコラボレーションを可能とするインフラ整備
- ② DX戦略の策定
 - 業務プロセスの再設計
- ③ DX推進状況の把握

中長期対応

- ① デジタルプラットフォームの形成
- ② 産業変革への加速
 - 変化対応力の高いITシステムの構築
＜進化するITシステム＞
 - ベンダー企業との新たな関係構築
- ③ DX人材の確保と社内育成
 - Dの人材、 Xの人材

5. DXへの取組手順と役割

◎ 人手も資金も少ない中小企業が、“DXなんて不可能・・・”と思っている人が多いのでは、

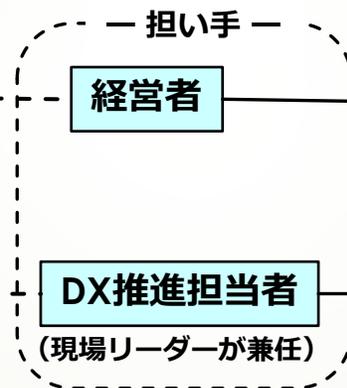
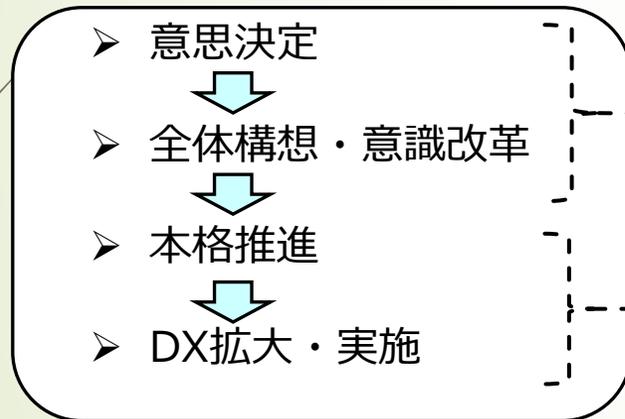


◎ 大企業のマネはしない、事業規模が小規模だから機動力が有り効果も出易い、

◎ 政府・自治体等の補助金制度を活用、外部の知識・コンサル等上手く使う・・・等

【要は、その気があるか！、現状維持は衰退だ／挑戦し一歩前進、強くなる】

① その為の実践するロードマップ

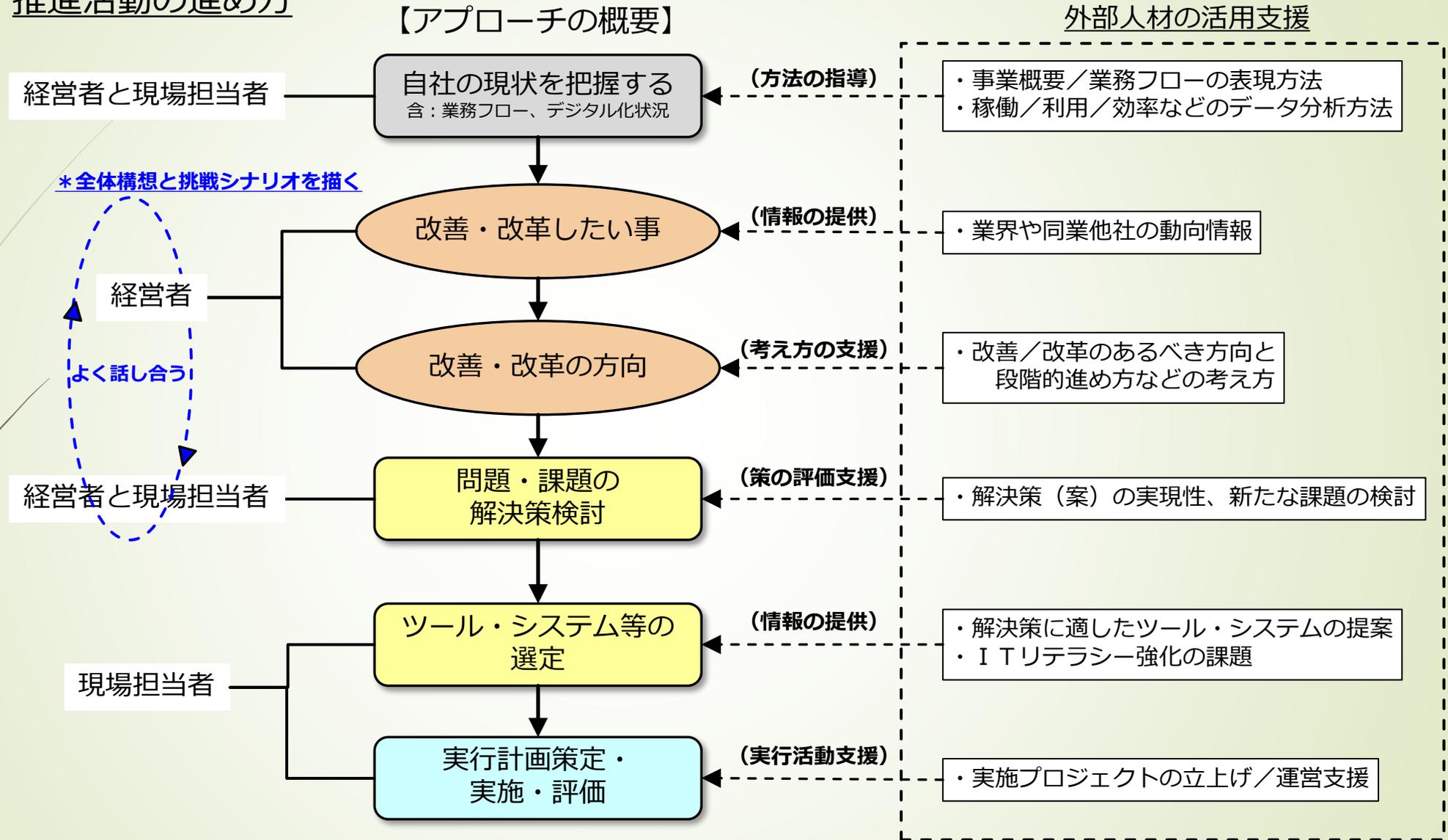


② 経営者とDX推進担当者の役割

- やり抜こうとする気概／リーダーシップ
- 外部人材との交流
(必要性の意識のきっかけ、気づきの機会)
- あるべき方向と将来像・ビジョン
- 現状との差(問題)と解決策
- 業務の仕方や組織文化／意識の変革 など

- 担当者も“経営者”という意識
- DXの要件定義／現場仕様の提案
- IT化／DXへのチャレンジ意欲
＜会社の為、社長の為、仲間の為、自分の為＞
- デジタルデータの活用と適用拡大の検討
- 適用の効果・便益の把握 など

6. 推進活動の進め方



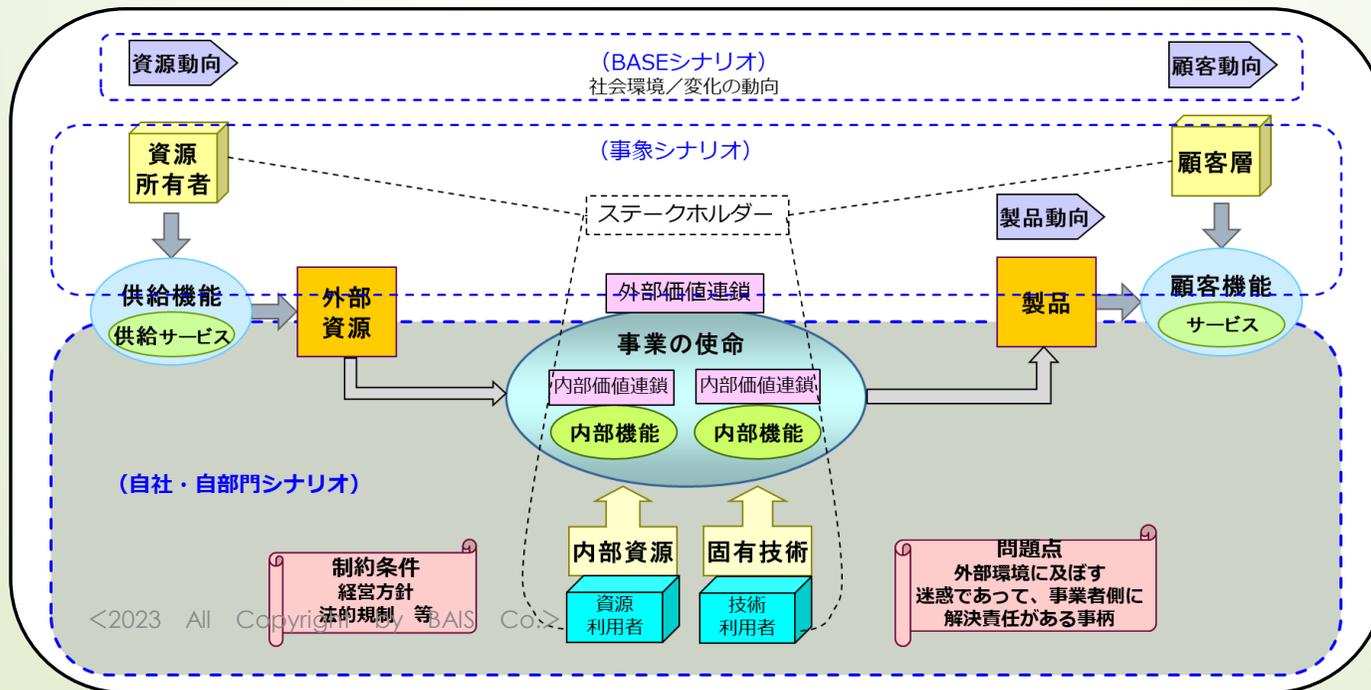
6. 推進活動の進め方

6-① 自社の目指す改革の方向と将来像

自社の現状を把握し、顧客視点及び従業員に向けた「新たな価値を創造」していくための方向と近未来像を描く

“To be”は、**あるべき姿**ではなく、「**あるべき方向**」

- 社会変化・業界動向を見て ➡ **外部資源／供給側と提供商品／顧客側の動向を考察**する。
- 自社の「**事業領域と使命**」を確認する。
 - **自社固有技術、内部資源**は何か ➡ それをどう使うか ➡ **顧客に何をどう提供する**か
 - 「**競争領域**」と「**協調領域**」の識別
- 改革・改善を行う時の**制約条件**は何か、**経営方針**は良いかを確認
- 改革・改善によって生まれる**新たな外部環境に及ぼす問題点**があるかどうかを検討



—事業領域と使命の確認—

★事業領域と使命の検討確認を
分かり易くした構図を左図に示す。

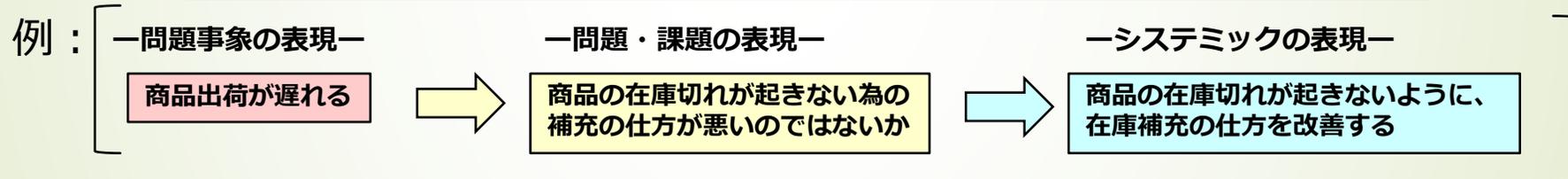
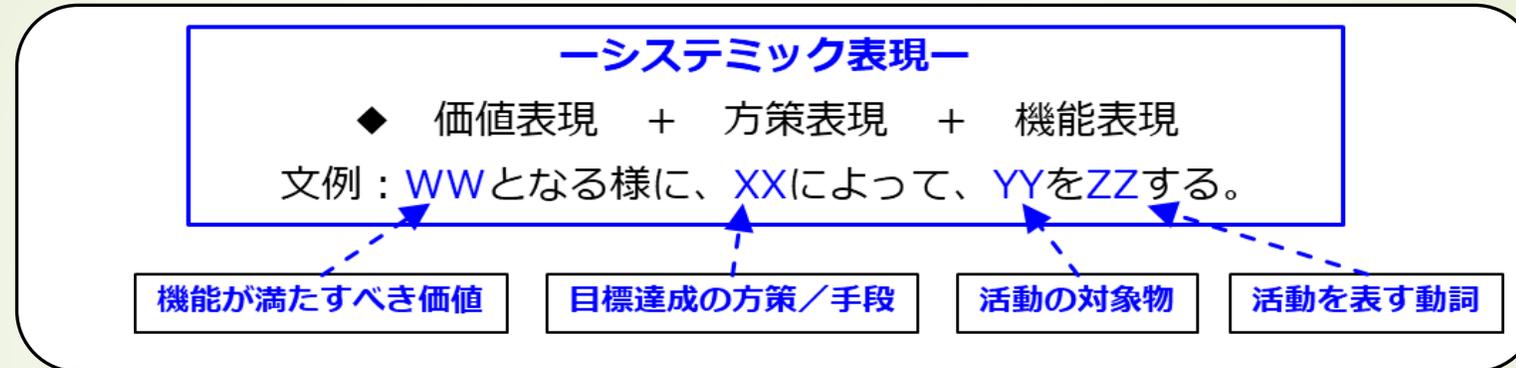
(NPO技術データ管理支援協会の
資料を基に加筆)

6. 推進活動の進め方

6-② 問題・課題の見つけ方とその表現の仕方

A) まずは、**関係者でよく話し合う事が肝要**。

話し合いでは、発言者の意見・提案を**否定、非難しない**。⇒ ◎誰にでも分かる誤解の無い表現方法をする



B) 話し合いだけでは、**焦点が部分・分散的となり、関連業務との影響が不明瞭**となる。

⇒ ◎誰にでも理解できる「**概念データモデル**」を利用する

—事業（業務）を構成する物が持つデータで事業構造を表現—

★自動車を運転する為には、**自動車の基本的構造とその役目を知り使用の仕方の習得が必要!**

“概念データモデルの利用方法の1例”をを次項に示す

<2023 All Copyright by BAIS Co.>

何故、モデルを使うのか

- ◎ **見れば分かる!**
- 見える化—
- ◎ **思い違いを無くす**

6. 推進活動の進め方

6-② 問題・課題の見つけ方とその表現の仕方

C) 再確認： IT化/DXは、何を基にそして何の為に...

2018年経産省 -DX推進ガイドライン-

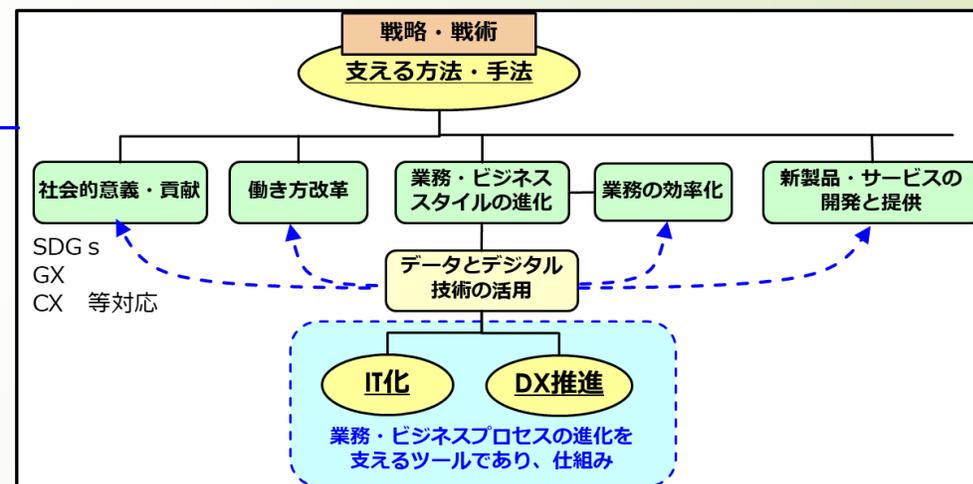
企業がビジネス環境の変化に対応し、**データとデジタル技術を活用し**、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、**競争上の優位性を確立すること**。

★その大前提★

自社の**ビジネス構造**とそれを構成する「もの」が、**何処（工程）**でどの様な**データを生み所有し**、**他のデータとどの様な連携**を持っているかを把握していること。

★その大前提2★

それら**データをどうやって入手**するか
—正確に、かつ迅速に—



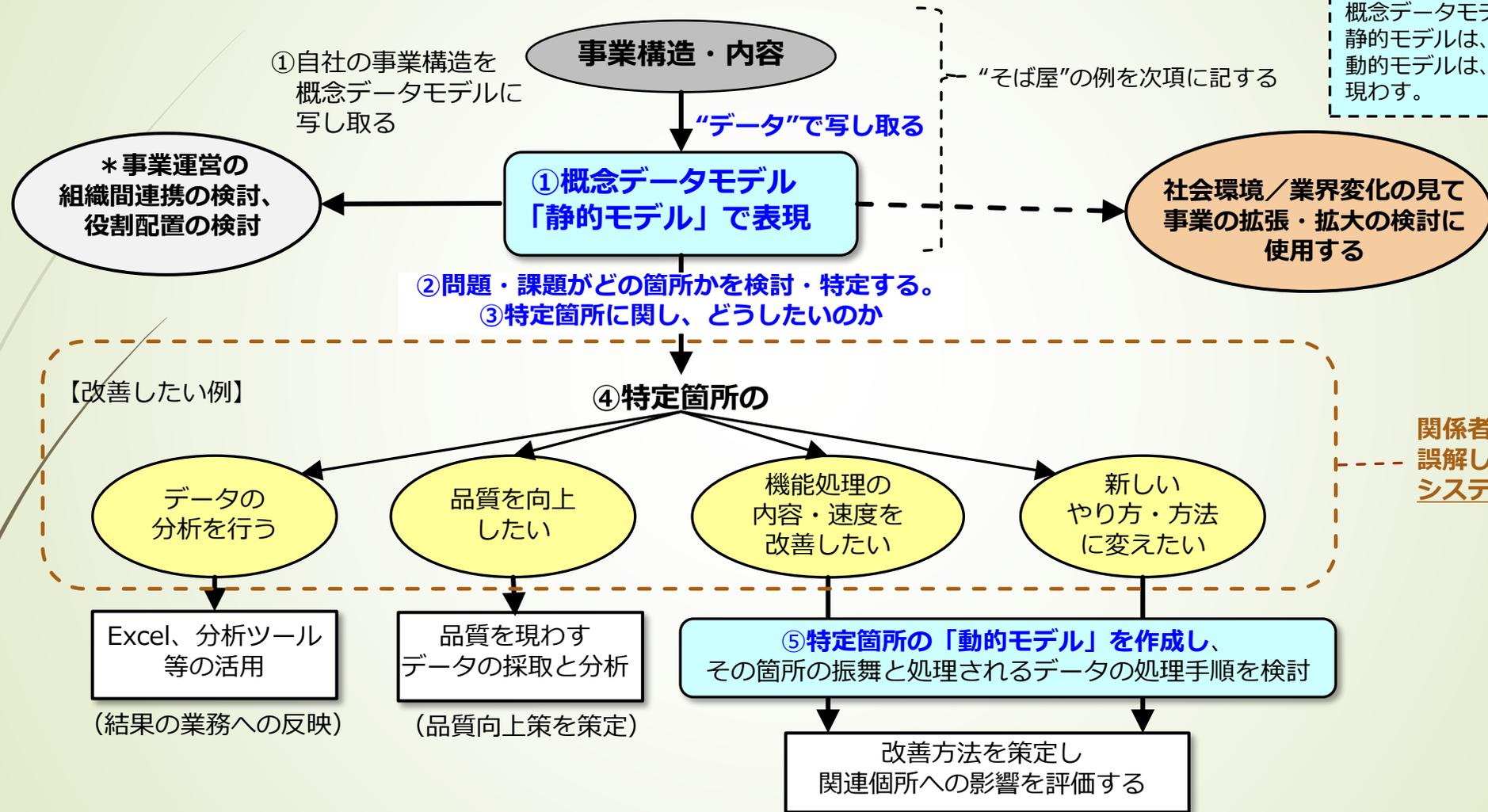
★**ツール/ソフト有りきではなく**、そのデータを有意義に、有効的に活用し改善を図るのに有効なツール/ソフトを選定する。

選択が結果的に同じツール/ソフトとなっても、その後の進め方や対応力が大きく違ってくる。

◎ 概念データモデルによる事業構造の表現とその活用法

問題・課題の箇所を見つけ、その要因を探り改善・改革策を検討し練る。

「概念データモデル」を使用した方法・手順



「概念データモデリングは、NPO技術データ管理支援協会が提案、推奨している手法」

概念データモデルの静的モデルは、事業構造の構成要素を動的モデルは、構成要素のデータの変化を現わす。

* 事業運営の組織間連携の検討、役割配置の検討

【改善したい例】

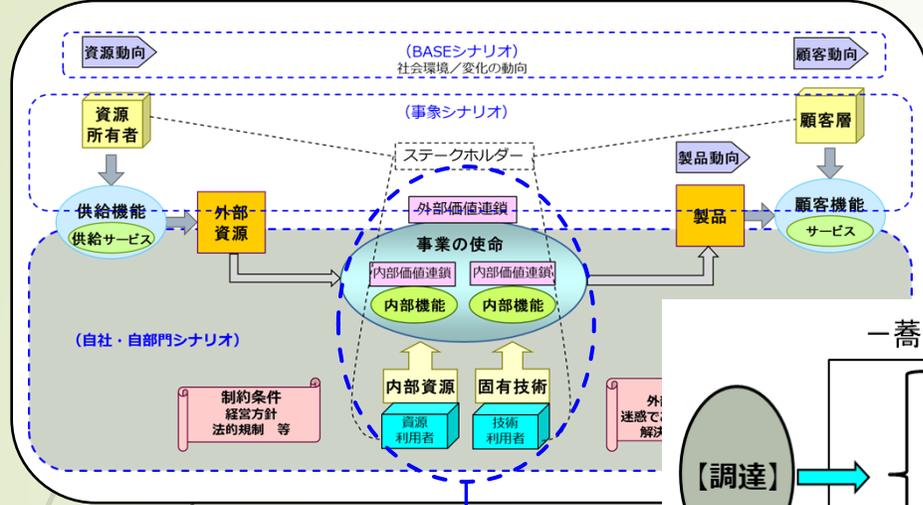
関係者が分かり易く、誤解しない様にシステミック表現を行う

一例：製造販売業（そば屋）

“事業領域と使命”

ビジョン： 美味しいそばをリーズナブルな価格で提供し、多くの人に「そば好き」を作る。

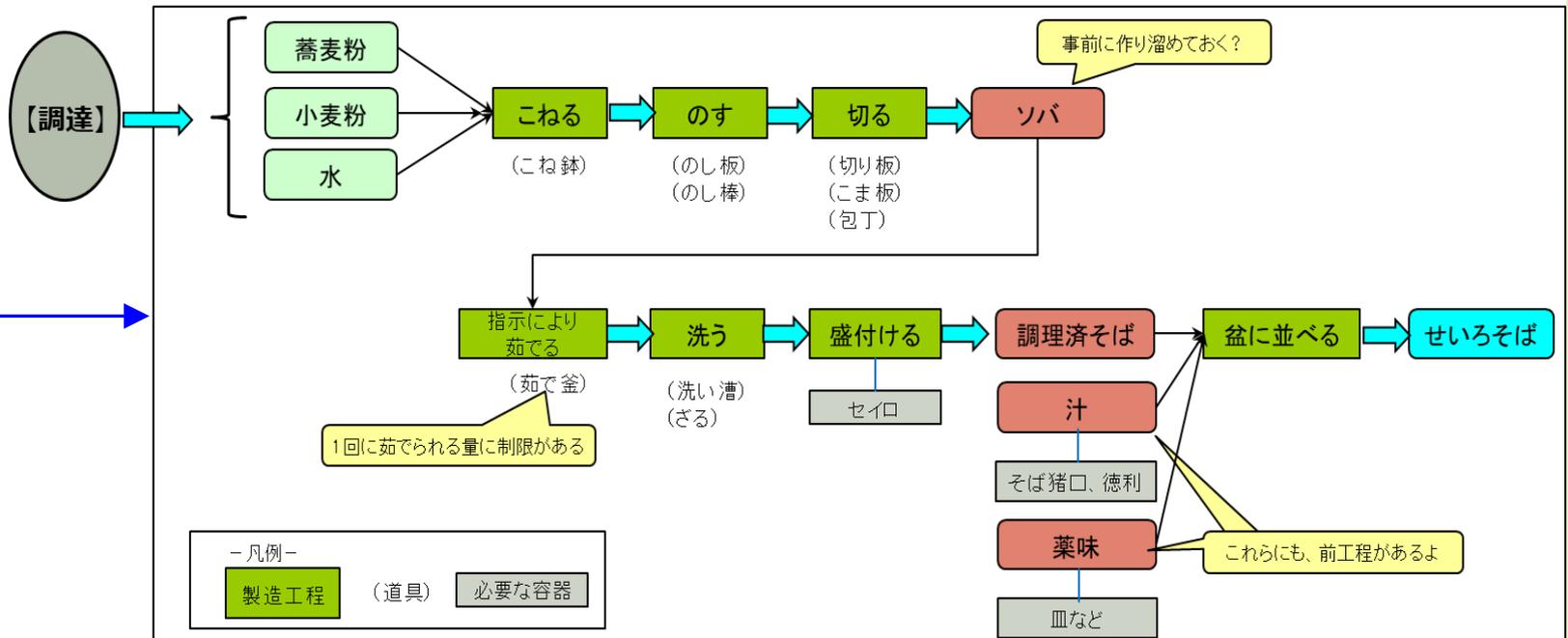
戦略： 美味しいそばの条件「三立て（挽き立て、打ち立て、茹で立て）」を実現する為の策を講じる



挽き立て： 製粉会社と契約。製粉したての粉を短いインターバルで小口納品
打ち立て： 必要に応じて打つ。その日に打ったソバは、翌日に持ち越さない。当日の売り上げ見込みを立てる。
茹で立て： 顧客からの注文を取り、調理場に伝達。注文に応じて必要量のソバを茹で水洗いした物を使う。

蕎麦屋／そば作りの概略工程

そば：客に出す商品 ソバ：打ち上がった半製品 蕎麦粉：原材料



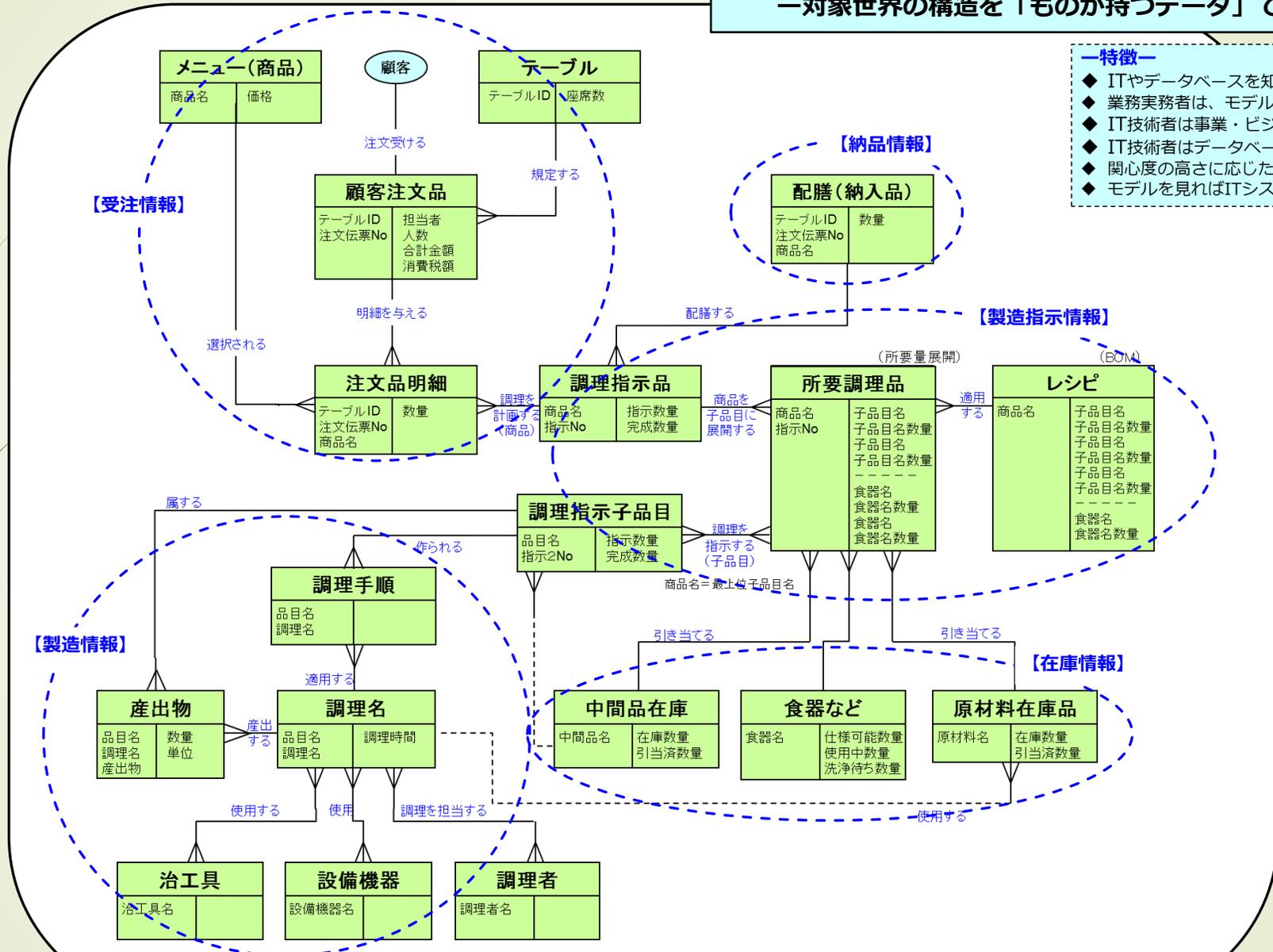
(出展：日経BP社/ITPro_2014・4・16 南波幸雄氏「そば屋で磨くモデリングセンス」を参照し、筆者が加筆)

◎ 概念データモデル（静的モデル）とその活用の1例

例：製造販売業であるそば屋の事業構造（業務）を静的モデルで表現する。
一対象世界の構造を「ものが持つデータ」で捉えるー

- 特徴—
- ◆ ITやデータベースを知らなくとも業務実務者が作れる
 - ◆ 業務実務者は、モデルから業務が抱える課題に気付く事が出来る
 - ◆ IT技術者は事業・ビジネスの概要が把握できる
 - ◆ IT技術者はデータベースの関係、処理内容が分かる
 - ◆ 関心度の高さに応じたモデル表現と詳細化展開ができる
 - ◆ モデルを見ればITシステムの現状が分かる

14



(ご参考) CDMによるビジネス構造の表現とは・・・

◆ 事業・ビジネスの**変革/改善を行うため**には、先ず「**ビジネス構造**」を把握することが**重要**だ。

★ビジネスの構造と情報統制を

CDM

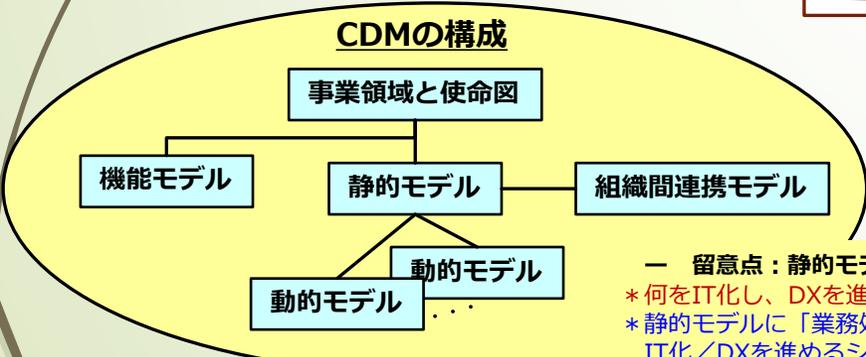
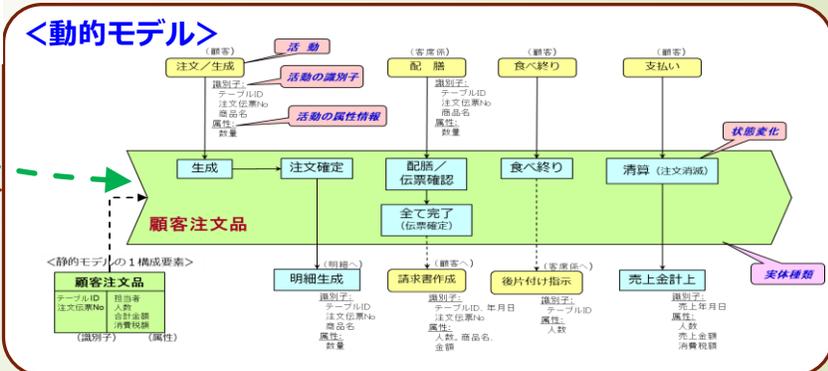
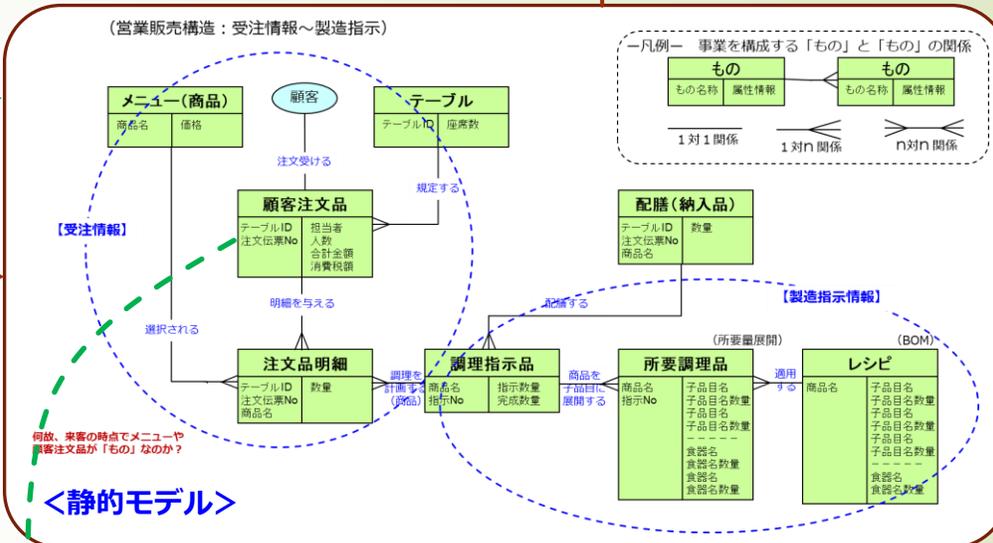
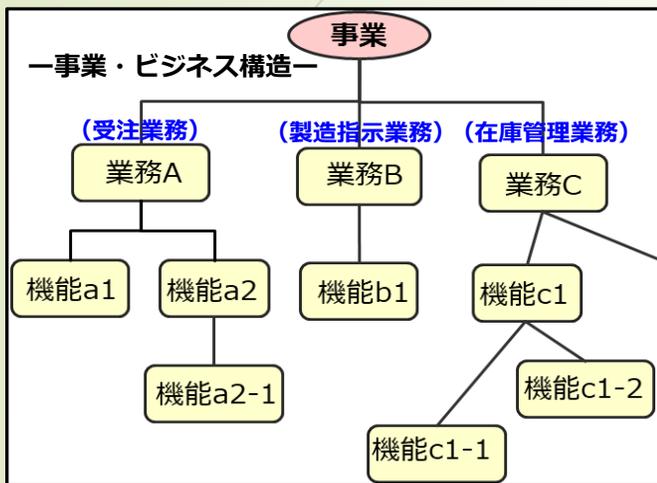
ビジネスの根幹である「もの」と「こと」で表現し把握する

「もの」：データを採取することができる実体/対象物
「こと」：「もの」の状態を変化させる活動・作業

事業・ビジネスの事業領域と使命

ビジネス構造を構成する“もの”で映し取る

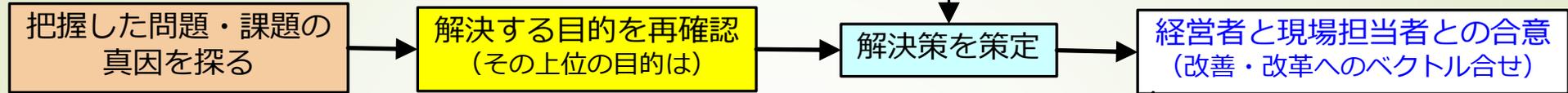
もの状態変化を“こと”で表す



— 留意点：静的モデル+α —
* 何をIT化し、DXを進めるのか不明瞭!
* 静的モデルに「業務処理機能」を付加表現するIT化/DXを進めるシナリオを策定する。
(何を、どの程度で、何故)

6. 推進活動の進め方

6-③ 問題・課題の解決策の検討



- 実現できるのか / 運用できるのか
- 目的の達成度は
- 外部コンサル等の活用等

- 自社の問題・課題を解決できるのは自社だけ。
- 外部の人間は、考え方・手法・進め方の指導と外部参考例の紹介など

すれ違い

経営者：やれと言ったのに出来てない
 担当者：決めたのは社長だ。
 それは無理、現場を分かっていない

6-④ 対象業務の改善・改革に向けた準備と関連業務への影響とDX適用拡大の検討

忘れないで!
シナリオ

- 改善・改革の目的／内容に合ったIT/AIツールの選定 (慎重に)
 - 競争領域：自社用機能、 協調領域：パッケージソフトウェア・・・例えば：財務会計は市販ソフト・サービス
- 社内環境の整備 (ツール・システムの導入だけでは上手く進まない)
 - 従業員のITリテラシー教育 / 社内意識・意欲の向上とその活動 / 成功達成時の便益と喜びなど
- その業務の改善・改革／デジタル化が及ぼす関連業務への影響を検討

6-⑤ 目的達成・成功に向けてのスモールスタート



- ◆ 大きなDXは、小さなDXの積重ねの結果
- ◆ 創造的な成果は、個々の工夫の積重ねによる

7. DXの為の人材育成と組織改革

IT化/DX推進には、デジタル技術に対する専門的な知見が求められる。

◎ 中小企業の人材育成

専門的技術を持つ人材の採用は困難



・外部の人材を活用 → 不足スキル、ノウハウを補う

・内部人材の育成 ←



身近な所／小範囲のDXを繰り返し
成功体験を積み、ノウハウを蓄積



★ 「どんな人材が不足しているか」「どこから人材確保するか」の検討

◎ 組織改革と意識改革

➤ 経営者のリーダーシップとコミットメント

具体的な経営ビジョン → ビジネスモデル変革ポイント → 必要なデジタル技術の落とし込み

➤ ITシステム・デジタル技術を活用する環境整備

既にデジタル技術を導入／活用 → 既存システムの最適化

既存システムが部門毎の個別最適化だった → 老朽化／複雑化で保守不可なら → システム刷新／新技術との連携構築

➤ 従業員のITリテラシー教育とモチベーションUP

ITシステムやデジタル技術使用の業務は、整備しただけではうまく機能しない → 使用者の能力・スキルアップ

➤ DX推進戦略の達成度を測る定量的な指標の設定と評価

関係者の合意が重要 又、何時でも誰もが見える所に掲示

例えば：目標＝業務効率化 → 指標：問い合わせ対応時間、運用工数の削減 など

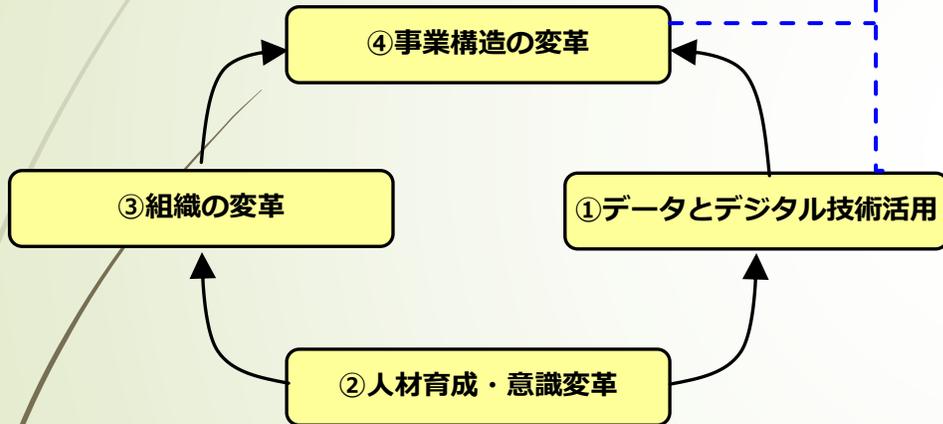
➤ DX化の進展に伴い、組織の枠組、機能等を検討。

8. おわりに

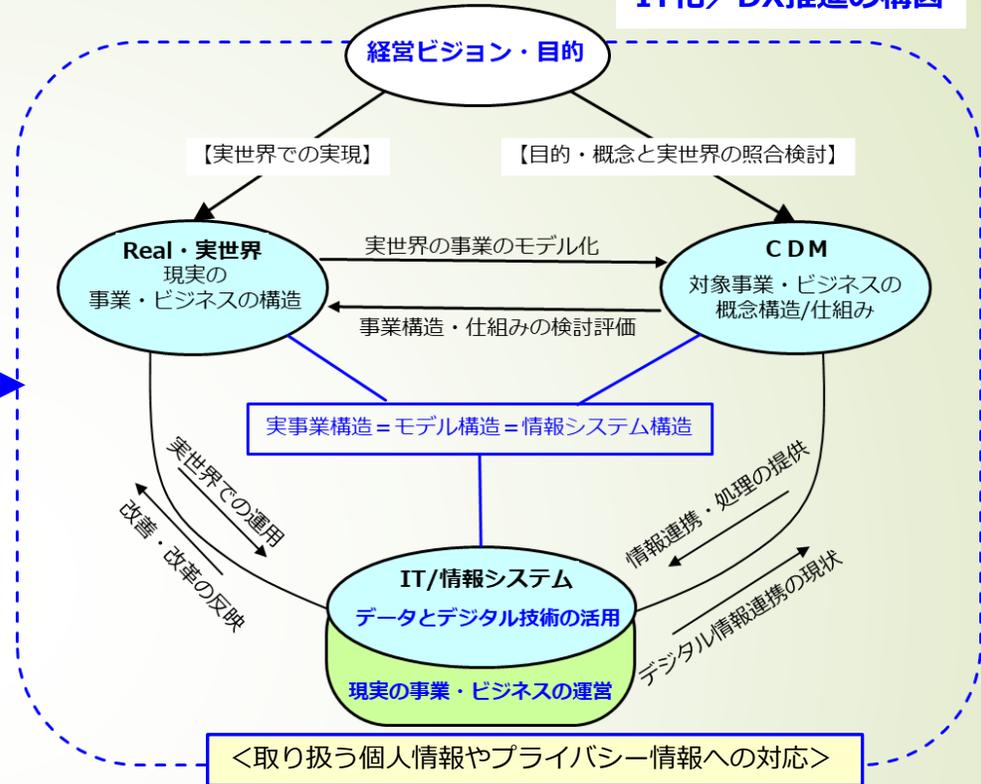
—ご清聴ありがとうございます—
 終わります。

“ときめき” と “感動”

【成功への4つ壁】



IT化/DX推進の構図



弊社への連絡・問い合わせ先
 (株)バイス 担当：高橋
 e-mail : s3104.Takahashi@gmail.com

- ご関心のある方へ 関連別紙の紹介—
- DX推進に役立つ「デザイン思考+システム思考」のConForMと概念モデルCDM (全体フロー概要図：A1サイズ)
 - 【DX推進を行う人に向けて】あなたの会社のDXってどんなこと！ (2022-07-31 Ver.2)
 - 概念モデル活用による事業変革_業務改革の推進 (2019-3-12: SOLE発表)
 - 協調型IT経営を実現する「概念データモデル設計法」 (2017-10: SOLE2017年度調査研究報告書 掲載)
 - 事業・業務変革モデリングによる情報システム再構築 (2016-9-7: SOLE発表)
- SOLE: 国際ロジステック学会日本支部 等