



経済産業省
近畿経済産業局

関西企業フロントラインNEXT Vol.21

現場と共創する中小企業の
デジタルトランスフォーメーション(DX)

令和3年1月20日

近畿経済産業局
総務企画部
中小企業政策調査課
2025NEXT関西企画室



目次

はじめに

1. 不確実性が高まる現代の中小企業経営に求められる「変革力」
2. 変革力が高まるDX
3. DXの取り組み事例から見る推進の効果と課題
4. DXへの段階的な取り組み方

おわりに

【参考】用語集

はじめに

近年多発する国内の自然災害や国際的な政治情勢の著しい変化に加え、新型コロナウイルス（COVID-19）感染症といった未知の脅威の急速な拡大など、現代の社会情勢はこれまで以上に「不確実性が高い時代」だと言えます。さらにはVUCA^(※)と言われるように不確実性以外にも変動性、複雑性、曖昧性も高まっていることからグローバルな視点で社会情勢は非常に速いスピードで、常に変化しています。

(※)VUCA(ブーカ) = Volatility (変動性)、Uncertainty (不確実性)、Complexity (複雑性)、Ambiguity (曖昧性) という不安要素の4つの頭文字を取ったビジネス用語

このような、将来の予測が難しい経済情勢においては、これまでのビジネスモデルに依存し、コストを最小限に抑え利益を追求するのみの経営では、企業は競争力を維持できず、とりわけ中小企業経営においては、刻々と変化する市場ニーズの変化や社会要請に対応する形で、スピード感をもって「変革」を続けていく必要があると考えられます。

今回の関西企業フロントラインNEXTでは、様々な事業環境の変化に対応し、中小企業の変革力を高めることと親和性があるとされる、デジタルトランスフォーメーション（以下、「DX」という。）の実現について、関西の中小企業が実践しているDXの状況やDXに対応するにあたっての課題等をヒアリング調査し、その傾向を分析しました。

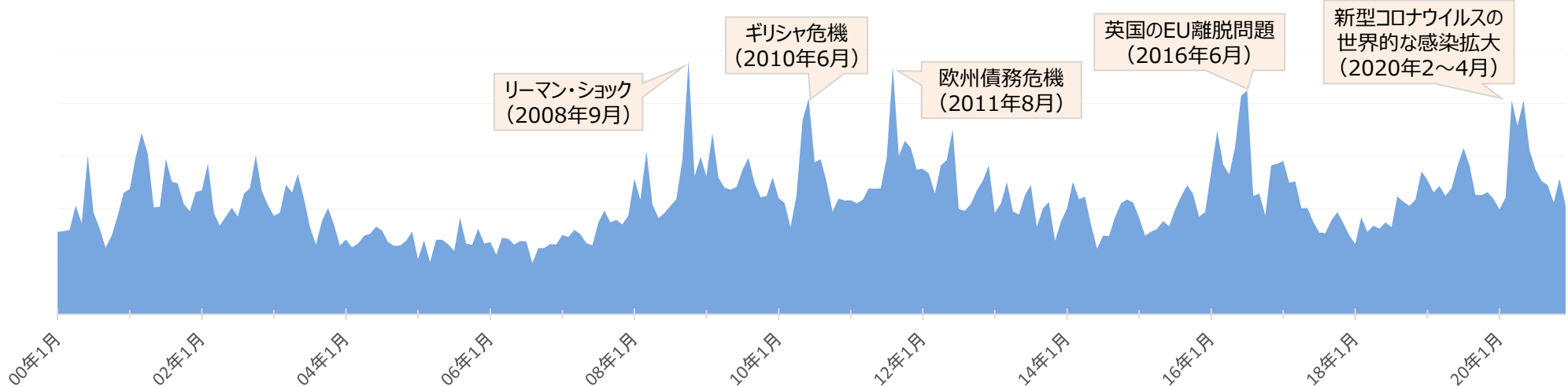
さらに、DXへの対応を通じて業務効率化を実現し、経営の機動力を高めることで、どのような変化に、柔軟に対応できる変革力が生み出されるのかをとりまとめました。

1. 不確実性が高まる現代の中小企業経営に求められる「変革力」

不確実性が高まる現代に求められる「変革」

- 近年、日本国内においては毎年のように自然災害が発生し、各地で大きな被害を被っている。さらに国際的にも、政治情勢の変化や今回の新型コロナウイルス感染症の感染拡大など大きな変動が生じている。国内外の経済を取り巻く環境は変化のスピードを速め、また先行きの見通しが立てにくい状況となっており、まさに「**不確実性が高い時代**」と言える。
- 加速する事業環境の変化に伴い、**社会の要請や市場ニーズの変化も著しい**ため、コストを抑えて利益を追求する、既存のビジネスモデルを維持する企業経営では競争力を維持できなくなっている。
- 企業は、このような事業環境の変化に柔軟に対応し、**自社の経営について「変革」を起こし、競争力を高めていくことが必要**であると考えられる。

○ 日本の経済政策不確実性指標（2000年～2020年）



出所: "Policy Uncertainty in Japan" by Elif C. Arbatli, Steven J. Davis, Arata Ito, Naoko Miake, and Ikuo Saito

- 国際的な経済混乱に端を発して、国内の為替相場の大幅な変動や金利政策などにより経済政策不確実性指標が高まっている。
- グローバル化の進展に伴い、国際的な経済混乱の影響をより大きく受ける傾向になっている。
- 近年では、不確実性指標が急上昇する頻度が高まっており、かつ上昇幅も高くなっている。

「ダイナミック・ケイパビリティ論」からみる変革力

- 不確実性が高まるなか、いかに企業が競争力を持続的に獲得できるかを検討するうえで、「ダイナミック・ケイパビリティ論」という経営戦略論が注目を集めている。
- 本論では、企業的能力として、与えられた経営資源をより効率的に利用し、利益を最大化する「オーデナリー・ケイパビリティ（通常能力）」のみならず、企業を取り巻く環境変化を瞬時に察知し、組織内外の経営資源を再結合・再編成する経営者や組織の能力「**ダイナミック・ケイパビリティ(企業変革力)**」を兼ね備えていることが望ましく、**企業変革力こそが競争力の源泉**と謳われている。
- また、企業変革力を「感知」、「捕捉」、「変容」の3つの能力に分類し、それぞれの能力を高めることで変革力を獲得できるとしている。

○ 企業的能力に関する整理

	オーデナリー・ケイパビリティ	ダイナミック・ケイパビリティ
目的	技能的効率性	顧客のニーズと一致、技術的機会、ビジネス機会との一致
構成要素	オペレーション、管理、ガバナンス	感知、捕捉、変容
経営上の重点	コストコントロール	企業家的な資産の再構成とリーダーシップ
優先事項	ものごとを正確にやり遂げる	ものごとに正しく取り組む
模範可能性	比較的可能	模倣困難
結果	効率性	イノベーション

○ 企業変革力の3分類

感知

脅威や危機を感知する能力

捕捉

機会を捉え、既存の資産・知識・技術を再構成して競争力を獲得する能力

変容

競争力を持続的なものにするために、組織全体を刷新し、変容する能力

本調査について

- 関西の中小企業においても、新型コロナウイルス感染症や自然災害などの環境変化への対応に伴い、既存の資源(ヒト、モノ、カネ、情報・システム)を活かしながら変容・変革していくプロセスやその阻害要因を明らかにするための調査を実施した。
- 変革力が高まる取組を実践している関西の中小企業者20社を抽出し、ヒアリング調査を行った結果、「DXへの対応を社内を実施し、一定の効果がある」と回答した企業が7割程度見られた。
- このことから、本レポートでは、**DXへの対応を進めることが変革力を高めることに繋がっている**のではないかという仮説のもとに、変革力を高める重要な取り組みとしてのDX（デジタル化）の在り方をヒアリング調査で把握した中小企業者の取り組み事例を基に、その効果や取組時の留意点などを整理・分析した。

○ ヒアリング調査の概要

- 新型コロナウイルスによるBCP、サプライチェーン、働き方、設備投資等への影響及び対応状況
- **企業変革力を高めると思われる取り組み(※)**の実施状況及び今後の経営に必要だと考える取り組みについて

※取組例

仕入先・調達先等の変更・分散、製造拠点の移転・増設・分散、生産・在庫の調整、代替品の確保、**DXへの対応**、新事業への進出、研究開発・試作開発の強化、テレワークの導入、従業員の多能化(マルチスキル)、専門人材の活用、M&A・業務提携、情報発信・収集力の強化

2. 変革力が高まるDX

DXの定義と変革力との関連性

- 経済産業省ではDXを以下のように定義している。(※)
 「企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、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。」
(※)【出典】経済産業省「DX推進ガイドラインVer.1.0」(平成30年12月)
- 「2020年版ものづくり白書」では、**変革力に必要な「感知」、「捕捉」、「変容」を強化するためにDXが有効**であるとし、これら3つの能力を高めるうえで、DXが及ぼす効果を整理している。
- また、AI・IoTなどデジタル技術が業務効率化・コスト削減に大きな効果を発揮するだけでなく、設備の安定稼働、品質管理体制、**人手不足問題を克服するうえでも効果がある**としている。
- 以上より、本レポートでは、**デジタル化を「デジタル技術の活用により、業務効率化が図れた状態」として扱い、さらにDXを「デジタル技術の活用により、業務の効率化を実現するとともに、社内リソースを組み合わせることで、顧客や社会のニーズに対応した製品やサービス等を創出し、競争上の優位性が確立している状態」として扱う。**

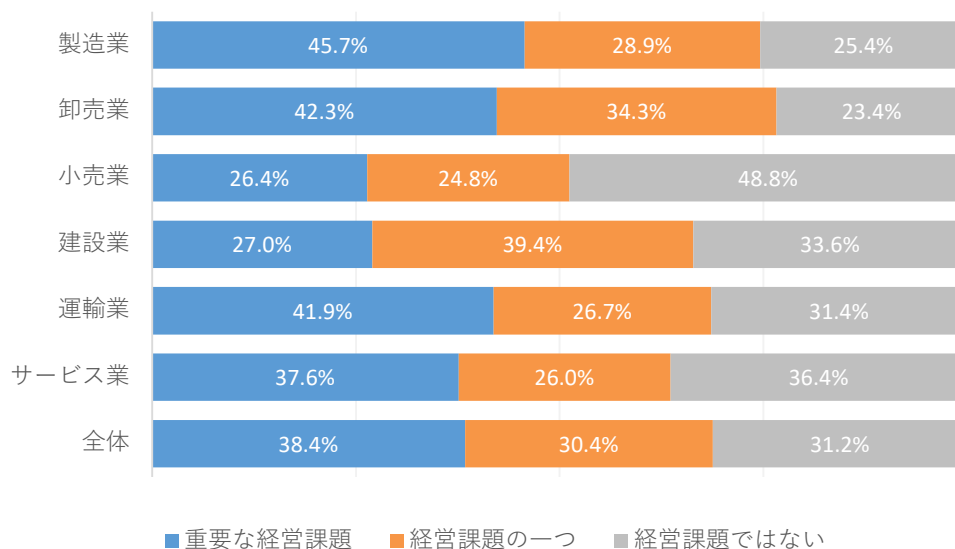
○ DXが変革力に及ぼす効果

感知	AIは、環境や状況の変化を予測し、不確実性を低減するのに効果的である。
捕捉	顧客のニーズや既存の資産・知識・技術の再構成にリアルタイムデータの収集・分析は非常に強力な武器となる。デジタル化により、顧客の特殊かつ少量のニーズの機会を逃さず捕捉することを可能にする。
変容	デジタル技術により「変容」していくことが「デジタルトランスフォーメーション」である。

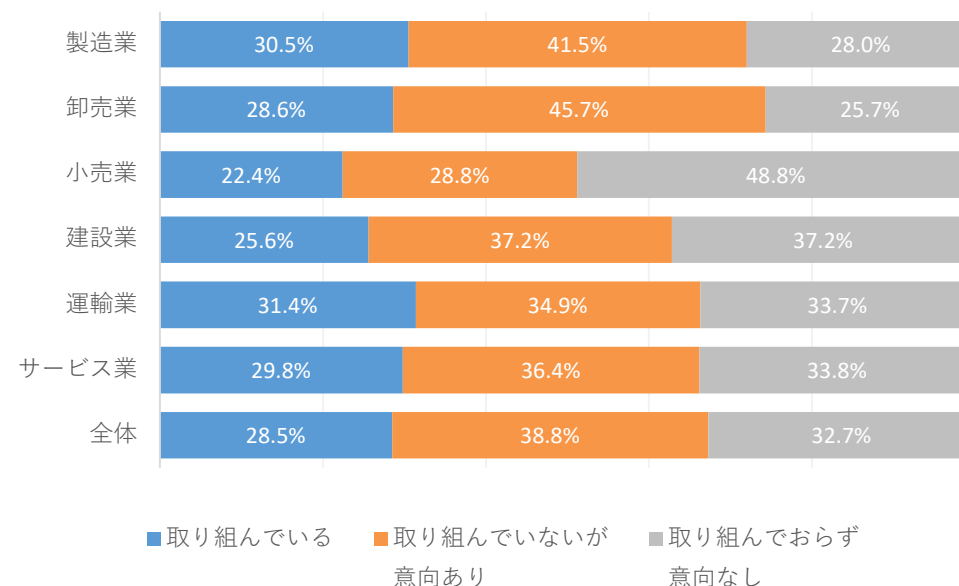
中小企業のDXに対する意識

- 大阪シティ信用金庫のアンケート調査では、中小企業者がデジタル化の進展に伴い、**DXの実現を重要な経営課題の一つとして認識**している。
- しかし、実際の取り組み状況を見ると、取り組み中の事業者は全体で3割にも満たず、**大企業に比べ中小企業のDXの取り組みは進んでいない**ことがわかる。
- 取り組みが進まない理由としては、「デジタル化に適した業務がない」や「人的・資金的・時間的な余裕がない」、「専門的なノウハウや知識がない」というものが多くを占めている。

DX(デジタル化)の重要性認識



DX(デジタル化)の取り組み状況



【資料】大阪シティ信用金庫「中小企業のデジタル化への取り組み状況」（令和2年12月）を基に当局にて再編加工

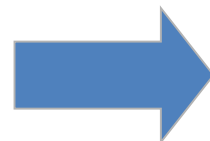
DXに関連する概念の整理(変革力と付加価値の関係性)

- ダイナミック・ケイパビリティ論では、変革力が競争力の源泉であるとともに、変革力の高まりによりイノベーションが創出されると謳われている。
- シュンペーターが提唱したイノベーション論では、イノベーションを「経済活動の中で生産手段や資源、労働力などをそれまでとは異なる仕方で新結合すること」と定義し、新結合とは、「柔軟な発想の元に組み替え改良することによって、新たな価値を創造する(=付加価値を創出すること)」を指すとしている。
- 中小企業は大企業と比べ付加価値が大きく劣っていることが長年の課題として挙げられており、変革力を高めイノベーション(付加価値)を創出していく必要性がある。
- 以上より、本レポートでは、「ダイナミック・ケイパビリティ(変革力)」、「イノベーション(付加価値)」、「競争力」に関して下記のとおり整理する。DXへの実現に向け**変革力を高めることで、イノベーション(付加価値)が創出され、競争力を獲得できる**と考えられる。

○「ダイナミック・ケイパビリティ(変革力)」、「イノベーション(付加価値)」、「競争力」の定義

ダイナミック・ケイパビリティ	企業を取り巻く環境変化を瞬時に察知し、組織内外の経営資源を再結合・再編成する経営者や組織の能力
イノベーション	既存のデジタル技術を既存リソースを組み替えたものと掛け合わせることで新たな価値を創造すること。
競争力	イノベーション(付加価値)を創出することで、企業が維持・向上させるもの。

ダイナミック・ケイパビリティ
(変革力)



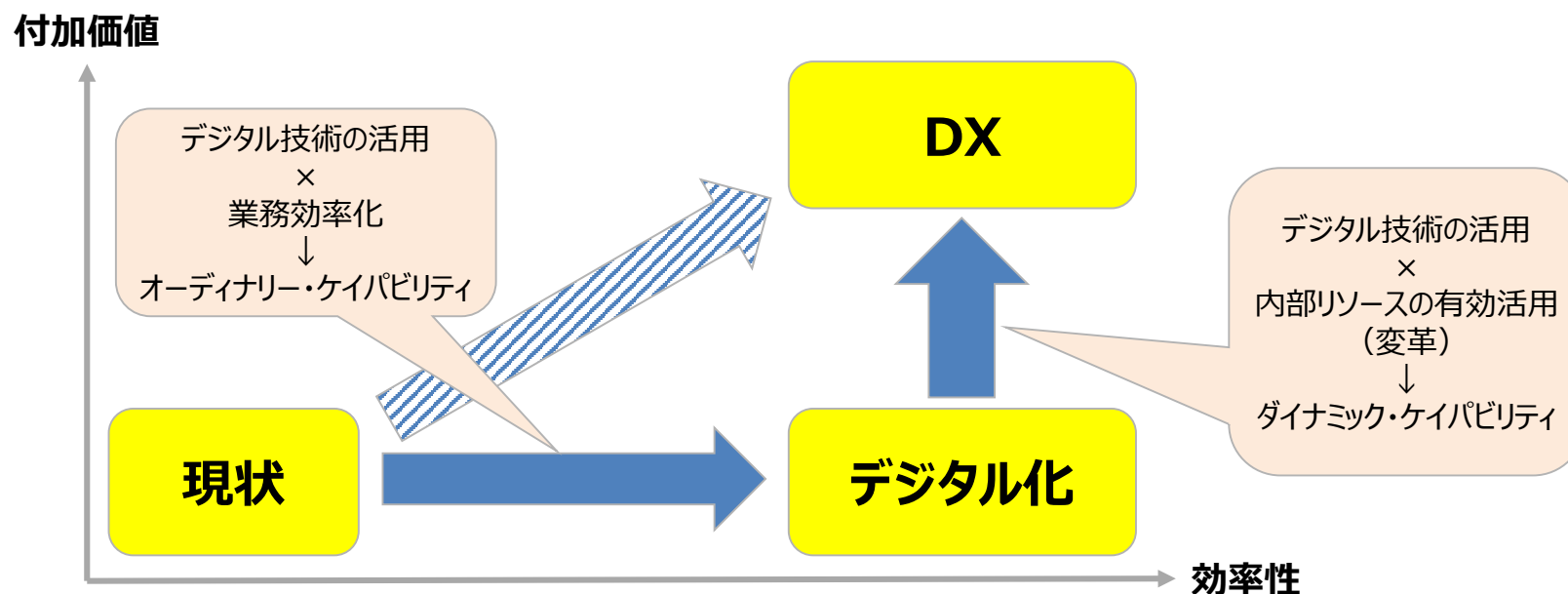
イノベーションの創出
(付加価値)



競争力の維持
・向上

DXへのアプローチの検討

- DXの実現には効率化の側面と付加価値向上の側面があり、両者を一挙に実現させる方法や段階的にそれぞれを実現させる方法が考えられる。
 - これまでの理論をもとに整理してきたDXへのアプローチに関して、次章ではヒアリング調査から得た生声をもとに検証する。
- 「ダイナミック・ケイパビリティ論」より、オーデナリー・ケイパビリティを身に付けることで業務の効率性が向上し、ダイナミック・ケイパビリティを身に付けることで企業の付加価値が向上するとされている。
- また、デジタル化とは業務効率化が図られた状態のことを示し、DXとは競争上の優位性を確立している状態を示している。
- これらより、下表のようなイメージ図を作成しDXへのアプローチを検討する。



3. DXの取り組み事例から見る推進の効果と課題

DXに取り組む目的

- デジタル化・DXの狙いとして、慢性的な人材不足を想定した「**業務効率化**」の側面と、その先にある企業の競争力強化を目的とした「**付加価値向上**」の側面があると窺えた。
- 「業務効率化」の側面では、人材不足、非効率業務への負担など**喫緊の経営課題を解決**する目的として、「付加価値向上」の側面では、経営課題を解決したうえでの**将来を見据えた成長戦略**として取り組みを推進するという生声があった。

デジタル化・DXの狙い

【業務効率化】

- ✓ **業務の「ムリ・ムダ・ムラ」を排除**する。（宿泊業）
- ✓ **慢性的な人材不足をデジタル化による効率化・合理化で解消**させる。（機械器具製造業）
- ✓ 売上は環境変化に依拠する部分大きい、**費用は自社内の努力で削減**できやすい。（機械器具製造業）

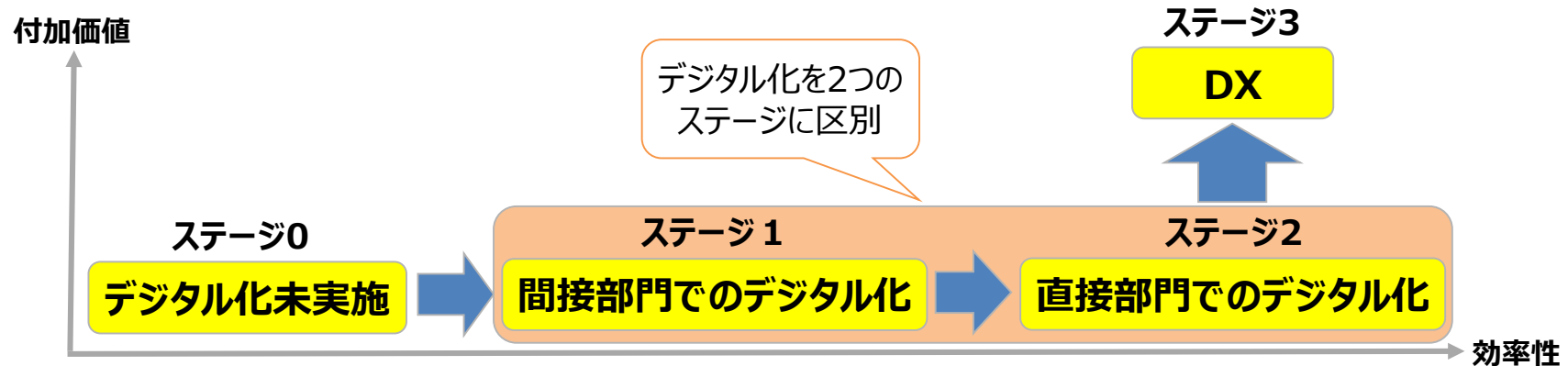
【付加価値】

- ✓ **将来に対する種蒔きができない状況を回避**するため、省ける業務にはシステムを導入し、前に進んでいく業務(クリエイティブな業務)に人員を増やしていく。（機械器具製造業）
- ✓ 「Society5.0」「SDGs」などの**世界的な潮流への対応にはアナログ対応では限界がある**ため、デジタル化を進めて行く必要がある。（機械器具製造業）
- ✓ 足下ではグループウェアや勤怠管理ソフトを導入し、バックオフィス業務の効率化を図り、将来への投資として、必要な部署に3D CAD等の設計ツールを導入し**競争力強化**を図る（機械器具製造業）

DXの対応からみる企業変革の様子

- ヒアリング調査から、DXの実現に向けては、**一足飛びに新製品・サービス創出など「付加価値」向上を追求するのではなく、「効率性」の向上から段階的に実践している**ことが確認できた。
- また、デジタル化のアプローチとして、まずは比較的デジタル化が取り組みやすい間接部門での導入を図り、その効果を評価したうえで、直接部門でのデジタル化を推進する動きが窺えた。そのため、**デジタル化のステージを間接部門と直接部門とで2つに区別**できる。

○ DXの対応からみる企業変革の様子



○ 各ステージごとの状態の整理

	状態
ステージ0	デジタル化を実施する前の状態
ステージ1	間接部門のデジタル化を実現し、効率性が向上している状態
ステージ2	間接部門・直接部門のデジタル化を実現し、ステージ1以上に効率性が向上している状態
ステージ3	デジタル技術の活用により、業務の効率化を実現するとともに、 社内リソースを組み替える ことで新たな製品やサービス等を創出し、 競争上の優位性を確立する状態(=DX)

デジタル化（ステージ1）の取組状況

- 間接部門(人事、総務、経理等)でのデジタル化の取組状況に関しては、主に総務関連業務やバックオフィス業務などの電子化に取り組む事例が多いが、今後のデジタル技術を活用した業務効率化を定期的に検討する取り組みや情報リスクを踏まえた取り組み事例などもみられた。

《ステージ1：間接部門でのデジタル化》

取組状況

- ✓ 間接業務でのペーパーレス化（機械器具製造業、プラスチック製品製造業）
- ✓ コロナ禍においてVPN導入（機械器具製造業、繊維工業）
- ✓ 業務支援システム「kintone」を社内に導入（機械器具製造業）
- ✓ 自社で取り扱う商材に合わせた基幹統合システムを自社で複数開発（機械器具製造業）
- ✓ サーバーのクラウド化（建築材料卸売業）
- ✓ 労働集約型の作業である倉庫作業の自動化（食料品卸売業）
- ✓ 受注管理にモバイル受発注システムを活用（食料品卸売業）
- ✓ 仕入先に対して支払通知書を自動的にメール送信するRPAを推進（ゴム製品製造業）
- ✓ 取引先の取組を参考にし、業務効率を意識した「カイゼン発表会」を毎年定期的実施（ゴム製品製造業）
- ✓ 情報セキュリティなどデジタル化特有のリスクもあることを認識するため、社内研修を実施（機械器具製造業）

デジタル化（ステージ1）の取組効果

- 間接部門のデジタル化の主な効果としては、デジタル技術の導入により、快適な業務環境が維持されるとともに、効率的に業務を遂行できるよう整備されていることが窺える。
- デジタル化による効率化が図られるとともに、従業員の業務スキル習得に繋がったという声も確認できる。

《ステージ1：間接部門でのデジタル化》

主な効果

- ✓ リモートワークの実施により、休日に資料やメール確認のために短時間だけ出社するような**非効率な事象が改善**された。（機械器具製造業）
- ✓ 社内業務の一貫したデータ管理により**受注管理体制が強化**された。（建築材料卸売業）
- ✓ 商品・取引を一元化させることができ、**リアルタイムで採算管理をすることができる**ようになった。また、財務システムとの連携も行ったため、**日次で会社の収支状況を把握することも可能**となった。（食料品卸売業）
- ✓ 倉庫作業員は**生産性の高い業務に配置転換**できた。（食料品卸売業）
- ✓ テレワーク環境の整備により、外部ウェビナーに時間・場所に囚われず積極的に参加することができ、**業務知識の習得**に役立っている。（機械器具製造業）
- ✓ デジタル化によりワークフローが標準化され、社員が自分の行うべき業務が明確になり、**自身の業務分野に関する専門性が増した**。（建築材料卸売業）

デジタル化（ステージ2）の取組状況

- 直接部門(設計、開発、製造、営業等)でのデジタル化の取組状況では、コロナ禍をきっかけとした非対面営業の強化や製造工程をデジタル管理とし、進捗状況の把握を一元化させる取り組み事例などが挙げられた。

《ステージ2：直接部門でのデジタル化》

取組状況

【営業・顧客対応部門】

- ✓ YouTube Liveを活用し取引先に対し商品の紹介、オンラインでの営業を実施（機械器具製造業）
- ✓ LINE公式アカウントを開設し、外部からの問合せ窓口としている（機械器具製造業）
- ✓ ホームページに試験的にチャットボットを開設（宿泊業）
- ✓ 顧客管理システム(CRM)やグループウェアの導入（燃料小売業）
- ✓ 営業メモの電子化し、社内データベースで一元管理（鉄鋼業）

【製造現場等】

- ✓ 3D CADなど設計ツールの導入（機械器具製造業）
- ✓ 主要取引先からの要請もあり、設備の稼働状況がリアルタイムで管理できるようなシステムを構築（プラスチック製品製造業）
- ✓ 製造現場においてVR技術を導入（機械器具製造業）
- ✓ 製造現場の社員へのiPad支給に加え、自身が担っている業務の進捗を入力・報告できるシステムをkintoneで構築（機械器具製造業）

デジタル化（ステージ2）の取組効果

- 直接部門でのデジタル化の効果については、デジタル技術の導入により、新規顧客開拓や新製品開発につながる体制が加速化することが窺えた。また、製造現場では技能継承や残業時間の削減などの効果も確認できた。

《ステージ2：直接部門でのデジタル化》

主な効果

【営業・顧客対応部門】

- ✓ 営業メモの社内共有化により、営業社員が得た**ユーザーの声を基に製品の改良・改善**が実施できた。（鉄鋼業）
- ✓ 社外からでも受注状況等社内の情報をリアルタイムで閲覧でき、**営業効率が上がった**。（機械器具製造業）
- ✓ オンライン営業は**出張費の削減**に繋がった。削減した出張費でオンライン営業用の機材を購入できた。（機械器具製造業）

【製造現場等】

- ✓ **製造現場での技能継承**に関して、VR技術を活かした取組を実施するなど従業員育成の一助になっている。（機械器具製造業）
- ✓ 人手不足の中で**業務効率化による残業時間を削減**し、減収の中でも利益を維持できる体質に変わりつつある。**人員削減が進み、余剰人員の適正配置が可能**となった。（ゴム製品製造業）
- ✓ 前工程や後工程の様子など一連の業務フローが把握できるので、**作業員が自身の作業の意義を再認識**ことができ、**業務のモチベーションにもつながっている**。（機械器具製造業）

デジタル化の各ステージの整理

《ステージ1：間接部門でのデジタル化》

取組状況

- ◆ ペーパーレス化
- ◆ テレワーク環境整備
- ◆ 業務支援システムの導入
- ◆ 倉庫作業の自動化
- ◆ 業務用アプリの開発
- ◆ 基幹系システム刷新
- ◆ RPAの推進
- ◆ 社内研修等の実施

効果

- ◆ 業務環境の効率化
- ◆ 非効率作業の削減
- ◆ 業務分野への専門性向上
- ◆ 迅速なデータ把握など、情報管理体制の強化
- ◆ 生産性の高い業務への配置転換

《ステージ2：直接部門でのデジタル化》

取組状況

- ◆ オンライン商談
- ◆ 顧客管理システムの導入
- ◆ 営業情報の社内共有化
- ◆ LINE公式アカウントやチャットボットを開設
- ◆ 3D CAD、VR技術の導入

効果

- ◆ オンライン商談による間接コストの削減
- ◆ 社外から受注状況等を閲覧可能
- ◆ 迅速かつ柔軟な顧客への対応が実現
- ◆ 現場での余剰人員の適正配置
- ◆ 残業時間の削減

- ヒアリング調査から、ステージ1及びステージ2におけるデジタル化により、**業務の効率化やそれに伴う余剰人員の適正配置などの余力が生まれている状態など一定の効果**がみられた。さらに、効率化に止まらず、社内リソースを組み替えることで、顧客や社会のニーズに対応した製品やサービス等を創出し、競争上の優位性を生み出す中小企業も見られた。
- 次ページでは、既にステージ3に到達している事例を製造業・非製造業それぞれ1社ずつ紹介する。

「ステージ3 事例①」株式会社精和工業所（兵庫県）・・・機械器具製造業

事業概要

- ステンレス素材を用いた各種加工品の開発・製造を主業としており、薄板溶接技術とステンレス加工技術に強みを有する。
- 給湯器用等の住宅設備機器、研究室向けの環境実験・検査装置やボイラータンク等の産業環境機器などと幅広い分野における加工が可能である。



デジタル化・DXのきっかけ

- 人材確保が難しくなっていく将来を前提としており、業務効率の改善が必須であると考えていた。
- さらに、社員の育成や自社製品の開発・製造・販売など継続可能な成長戦略を描くために、DXを活用し業務効率向上により創出された人材の有効活用が不可欠と考え、DXを推進している。

デジタル化の概要

- 間接部門ではペーパーレス化やRPAを活用した定型業務（受注・請求業務等）の自動化により非効率業務を削減。
- 製造部門においては産業用ロボットを活用したFA化と、IoTツールを活用した工場内作業の省力化を行っている。

DXの実現

- 業務効率の改善により自社開発製品に経営資源を投入することが可能となり、既存のOEM生産ビジネスと並行する形で自社開発製品部門の育成を行っている。
- 自社開発製品に取り組むことで社名の露出が増え、社員のモチベーションアップにも繋がっている。

デジタル化・DXの課題

- DXの推進に当たり、社員からの理解を得るため定期的に行う社員総会で全社的に将来のビジョンを共有した。
- DXのスピードを上げて行くために、社内デジタル人材の育成体制が課題と認識。
- 経営資源が限られる中でアイデアを具体化するために、最初の作り込みや要件定義が重要だと考える。



自社開発製品の
消毒液ディスペンサー
(キャパクリーン)

「ステージ3 事例②」株式会社湯元館（滋賀県）・・・宿泊業

事業概要

- おごと温泉街の老舗温泉旅館の1社で90年以上にわたる歴史を有する。温泉旅館「湯元館」をはじめ京都府・滋賀県に6店舗の旅館を運営。
- 昨年6月、愛犬と一緒に泊まれるホテル「びわこ松の浦別邸」を開業。犬が快適に過ごせる環境が整った本格的な旅館施設は近畿圏内では初となる。



デジタル化・DXのきっかけ

- 業務上、肉体労働の部分が多いこともあり、業界的に人材が定着せず、肉体労働のイメージが先行し人材確保も困難な状況であるという課題がある。
- 日頃から出入りするITベンダーからの宿泊業務専用の業務効率化のためのデジタルツールの提案があり、導入を決意した。

デジタル化の概要

- 業務効率化を図るため、予約管理・フロント会計・顧客管理等を一元化した「支配人くんNEXT」を導入。厨房から宴会場まで配膳する自動搬送装置を導入。
- 直近では、脱衣所に設置したセンサーと部屋の鍵に搭載したICチップにより、温泉の混雑状況をお客様が客室のタブレットにてリアルタイムで確認できる。

DXの実現

- 宿泊客情報を全部門で共有や業務手順をデジタルツールに適応したものに見直し非効率業務の負担が軽減できた。
- その結果、宿泊客に対する満足度向上を意識した質の高いおもてなしが提供できる体制が整い、サービスの付加価値向上を実現。

デジタル化・DXの課題

- 効率化の観点からデジタルツールの活用は有効であるが、旅館経営はお客様あってであり、旅館の情緒を守ることも勘案しながら、適材適所で活用していくことが望ましいと考える。
- 新たなデジタルシステムの導入を検討しているが、既存システムと連動できるかを検証することに課題がある。



2つの事例からみるDXの実現によるイノベーションの創出

- DXを実現した2つの事例では、デジタル化により効率性が向上し、変革への余力が生まれることで、自社ビジネスの付加価値向上（新製品開発やサービスの向上）に繋がっている。
- DXの実現のためには、デジタル技術を取り込んで一から新たなものをつくるのではなく、**既存のデジタル技術と組み替えた既存のリソース（変革）を掛け合わせることでイノベーション(付加価値)を創出することが、各種リソースに限界のある中小企業にとっては望ましい。**
- シュンペーターはイノベーション論において、「イノベーションは、既知と既知のものを新たな方法で掛け合わせるにより生じる」と提言しており、下記のとおり、DXの実現においても、イノベーション(付加価値)を創出する過程が存在することが確認できる。

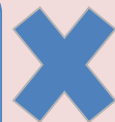
○ イノベーション創出のプロセス

- 変革力を具体例で提示しながら、イノベーション創出のプロセスを図式化する。

既存の
デジタル技術



既存リソース



変革



イノベーション
(付加価値)

- ◆ RPA、IoT、VR技術
- ◆ 顧客管理システム
- ◆ 受発注システム 等

- ◆ OEM生産で培った製造技術・ノウハウ
- ◆ 接客ノウハウ 等

- ◆ ITツールを前提とした業務見直し及び従業員の配置転換

- ◆ 自社製品の開発
- ◆ 顧客体験価値の向上 等

デジタル化への取り組みについての課題

- 「従業員への浸透」に関しては、社内全体でデジタル化を進めていくために、各セクションの従業員との認識を共有していく上での配慮が課題となっていることが窺えた。
- 「社内リソースの制約」については特に人材面でのハードルが大きく、社内でデジタル人材をどのように確保・育成しつつ、**従業員・現場レベルまでデジタル化を浸透させるために社内の管理体制を充実させていくのか**が喫緊の課題である。

課題

【従業員への浸透】

- ✓ 製造部門のベテラン層はデジタル化の意識が低いこともあり、**経営層からのトップダウンでの導入推進では限界がある**。（機械器具製造業）
- ✓ デジタル技術による業務効率化を図れば、**仕事なくなるのではないか、そのような誤解を払拭させる**必要がある。（金属製品製造業・プラスチック製品製造業・機械器具製造業）
- ✓ 推進するうえでの課題としては、**生産管理と現場でのズレを解消**すること。**共通の視点で密なコミュニケーションを図る**ことが求められる。（機械器具製造業）

【社内リソースの制約】

- ✓ システム導入にあたり、**最初の作りこみ、要件定義が重要**。さらにアイデアは持っているものの、形にするためにもリソースが限られているため、できることから着実に進めて行く。（機械器具製造業）
- ✓ リソースが限られているなか、**外部のベンダーを登用するか、社内でデジタル人材を育てていく体制をとっていくのかじっくりと検討**する必要がある。（機械器具製造業）

デジタル化の課題に対する工夫

- 「従業員への浸透」では、**現場レベルでのデジタル化・DXに対する正しい理解を醸成させるための工夫**が見られた。
- 「社内リソースの制約」では、デジタル人材を内部で確保し、デジタル化の推進を一任するには限界があるため、**部署間の連携を図る体制を整える工夫**が見られた。

課題に対する工夫

【従業員への浸透】

- ✓ 現場作業員に「**自分事**」として考えてもらうように、「このシステムをなぜ導入するのか」、さらに「導入することでどのような作業に関してどれほどの効率が図れるのか」など**作りこみや生産効率を検討する段階から議論に参加**してもらっている。（機械器具製造業）
- ✓ 社内での普及に関して**現場に対する事前説明**を実施し、製造現場と経営幹部の間で**密なコミュニケーションを図る**ことに努め、現場の混乱を抑えることができた。（ゴム製品製造業）
- ✓ グループウェアを導入していない部門の管理職で既に導入している部門の評価を聞いて関心を持つ者や**デジタルデバイスに抵抗感の薄い若手世代**などから徐々に利用を促す。（機械器具製造業）
- ✓ 過去に基幹系システムを刷新した際に、**業務効率化が図れた経験を従業員自らが味わった**こともあり、直近のDXの取組に関して特段大きな抵抗はなかった。（機械器具製造業）

【社内リソースの制約】

- ✓ デジタル化の推進体制として、新事業およびサービスの販促を進める部門、ITシステムを運用する部門、職場環境を整備する部門の**3つの部署が密に連携を図り**、情報セキュリティに関する取り組みを実施している。（機械器具製造業）

第3章の整理

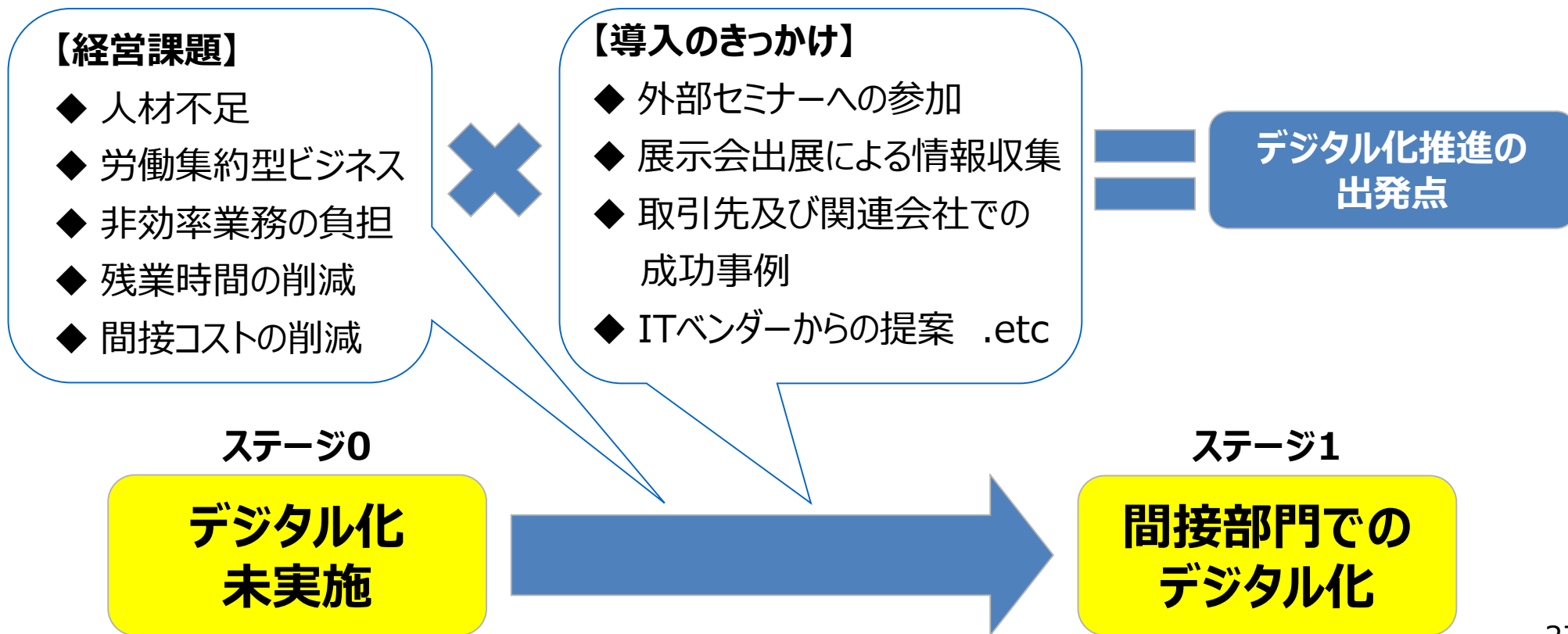
- ヒアリング調査から、①DXの対応に基づく企業変革の様子ならびに②各ステージごとの取り組み状況及びその効果、デジタル化の課題及びその対応を整理した。
- ①に関して、DXの実現に向けてのアプローチとしては、デジタル技術の活用により、一足飛びに付加価値を追求するのではなく、ステージ0→ステージ1→ステージ2→ステージ3のように、まずは社内業務の効率化を図り、比較的デジタル化の図りやすい間接部門から、段階を踏み着実に進めていくことが望ましい。
- ②に関して、デジタル化の推進、DXの実現に向けては、「従業員への浸透」、「社内リソースの制約」の側面での課題が存在しており、特に「従業員への浸透」が重要であると多くの経営者が認識している。
- その対応として、社内での導入に際し現場での混乱を抑えるため、事前説明を実施し、製造現場と経営幹部の間で密なコミュニケーションを図るなどの取り組みも見られた。
- 次章では、各ステージに進むにあたっての障壁や検討要件について考察する。

4. DXへの段階的な取り組み方

ステージ0からステージ1への推進プロセス

- 社内でのデジタル技術導入のきっかけとしては、セミナーや展示会への参加などの外部からの情報収集が挙げられる。**経営者を中心に柔軟かつ積極的に情報収集に努めることが、デジタル化を推進していく糸口**となっている。
- 外部からの情報収集により**自社の経営課題を解決する意識が加速**し、社内でのデジタル化の動きがスタートしていくと考えられる。

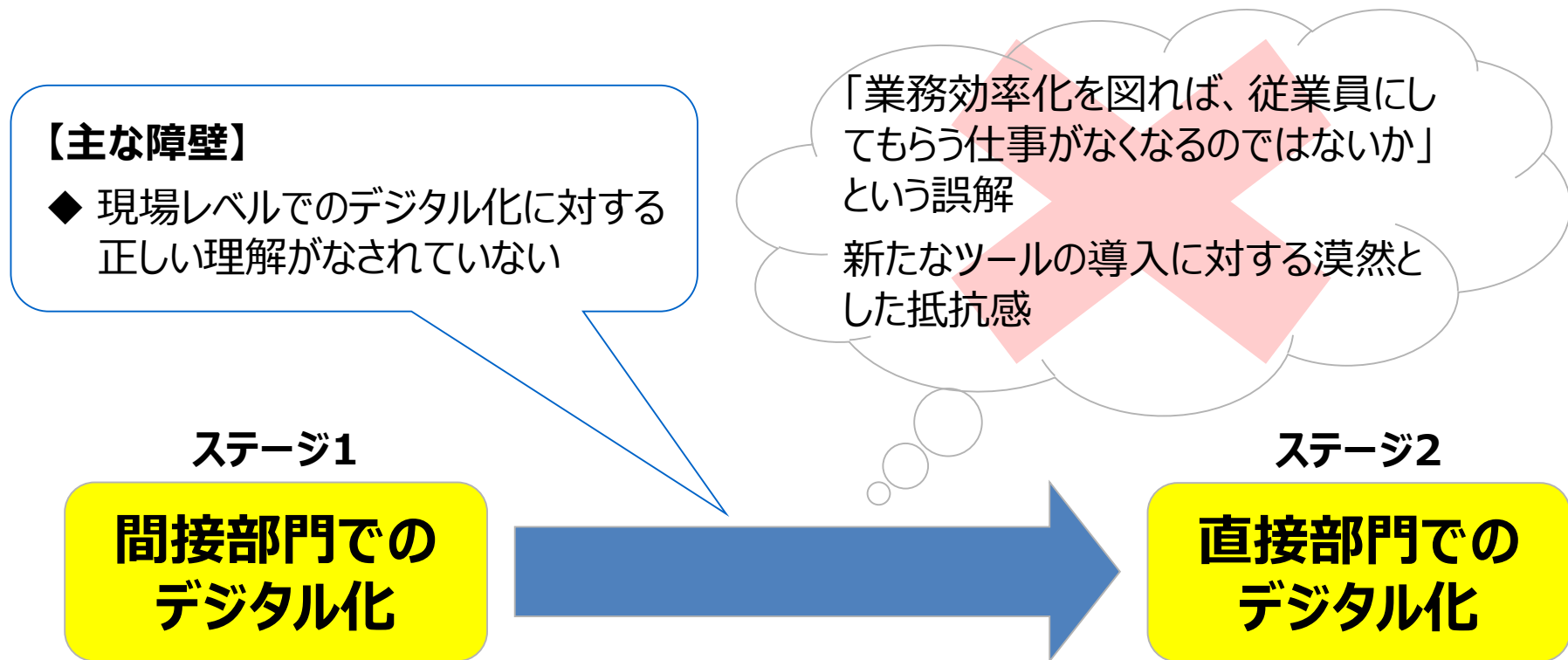
① ステージ0(導入検討)→ステージ1(間接部門でのデジタル化)



ステージ1からステージ2への障壁

- デジタル化・DXを浸透させるには、**社内共通の正しい理解を醸成させることが重要**だと考えられる。
- 特に直接部門でのデジタル化を実現するための障壁として、**現場レベルでのデジタル技術導入に関する正しい理解がなされていない**ことが挙げられる。
- 次ページ以降では社内共通の正しい理解を醸成させ、経営者や従業員一人ひとりが自分事として取り組んでいくためのデジタル化・DXのアプローチを提示する。

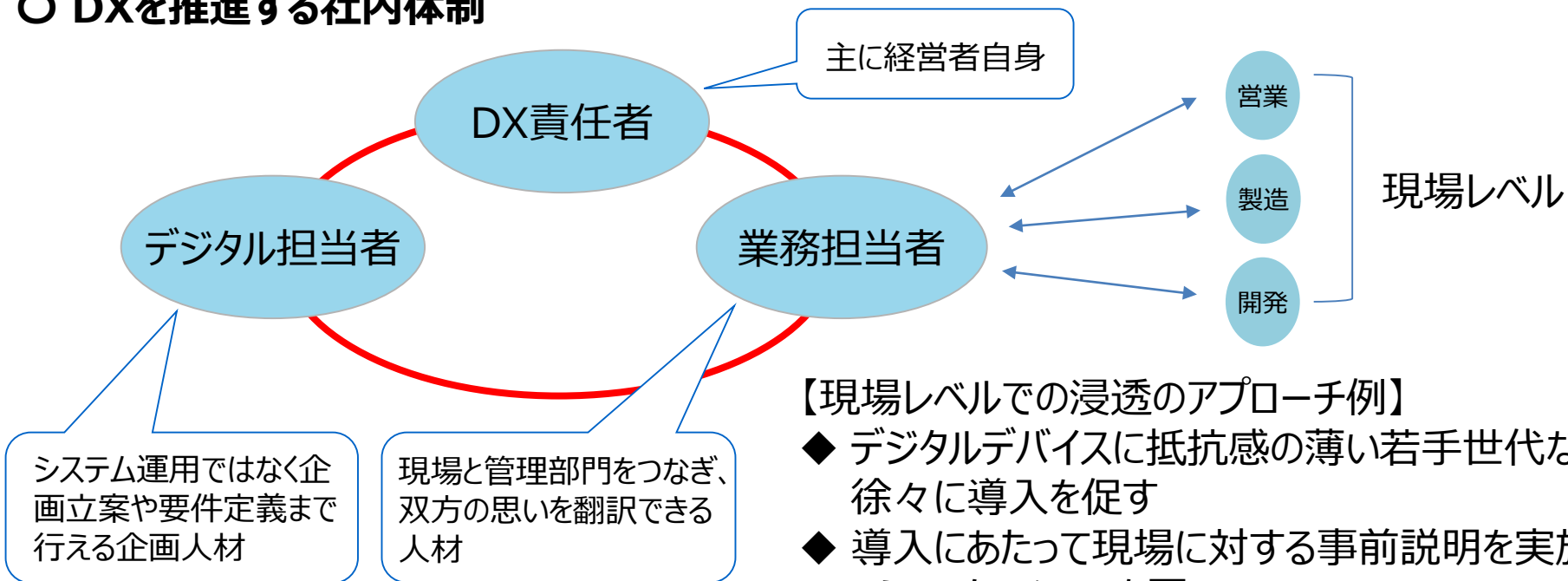
② ステージ1(間接部門でのデジタル化)→ステージ2(直接部門でのデジタル化)



アプローチ I : DXを推進する社内体制の整備

- 現場レベルでの正しい理解を醸成させるためには、社内体制を充実させる必要がある。
- 「DX責任者」と「デジタル担当者」と「業務担当者」を可能な限り社内確保し、三者が共通の視点で **密にコミュニケーションを図る**ことが求められる。さらに、現場レベルへの浸透にあたっては、業務担当者が中心となり、現場と管理部門の仲介役となって双方の思いを翻訳することも求められる。
- デジタル担当者だけにデジタル化・DX推進を任せるのではなく、DX責任者や現場レベルの従業員一人ひとりが **自分事として関与できる体制を整備**していく必要がある。

○ DXを推進する社内体制



【現場レベルでの浸透のアプローチ例】

- ◆ デジタルデバイスに抵抗感の薄い若手世代などから徐々に導入を促す
- ◆ 導入にあたって現場に対する事前説明を実施し、密なコミュニケーションを図る
- ◆ 業務担当者等がメンター役として、定期的に従業員へのカウンセリングを実施し、適宜フィードバックする

アプローチⅡ：DXの推進サイクル

- デジタル化・DX推進を図るためには、**計画の段階から現場の従業員とともにPDSサイクルを回していくことも重要**である。(PDS：Plan(計画)→Do(推進)→See(評価))
- デジタル化・DXに関して、計画段階から**従業員自らが「自分事」として取り組み、成功体験を重ねる**ことで現場への浸透がスムーズになるとともに、**デジタル化に対する正しい理解が醸成される**。

○ デジタル化・DX推進のためのPDSサイクル

計画

- ◆ 経営者が自社として今後社会にどのように貢献していきたいのか、そのために何をすべきかなのか**事業ビジョンを明確に示す**。
- ◆ ビジョンの実現のために、どの業務をデジタル化させていくべきなのか、**現場の意見を取り入れながら検討を進める**。

推進

- ◆ 経営者から従業員への事前説明・通知
- ◆ **関係者間の密なコミュニケーション**
- ◆ デジタル技術の導入

評価

- ◆ 業務効率化など、デジタル技術導入による効果の実感(**成功体験の獲得**)
- ◆ 導入による課題や改善及び付加価値性の向上に向けた活用方法の検討に際し、現場の従業員に参加してもらう

デジタル化・DXへの対応を「**自分事**」として捉え、**成功体験を重ねる**ことで、社内での正しい理解がさらに醸成される。

ステージ2からステージ3への変革プロセス

- ステージ2では、現場レベルでのデジタル化に対する正しい理解が醸成されているため、経営者が変革を判断するに際し、抵抗なくスムーズに受け入れられる素地が整っている。
- DXへの変革プロセスに関して、デジタル技術の活用を進めるとともに、社内リソースの組み替えなど変革力を高めることで、イノベーション(付加価値)が創出されやすくなり、競争力の維持・向上につながると考えられる。

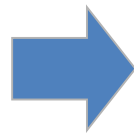
③ ステージ2(直接部門でのデジタル化)→ステージ3(DX)

【デジタル技術の活用】

×

【人的資源の再編成】
(変革力)

生産性の高い業務に
余剰人員を適正配置
し、体制を拡充



【イノベーション(付加価値)創出】

- ✓ 新製品開発、サービス向上
- ✓ 新事業展開、新規顧客獲得等の実現



【競争力の維持・向上】

リスクの分散化が図れること
で、事業環境の変化に
対応する競争力の持続
的な維持・向上が可能

ステージ2

直接部門での
デジタル化



ステージ3

DX

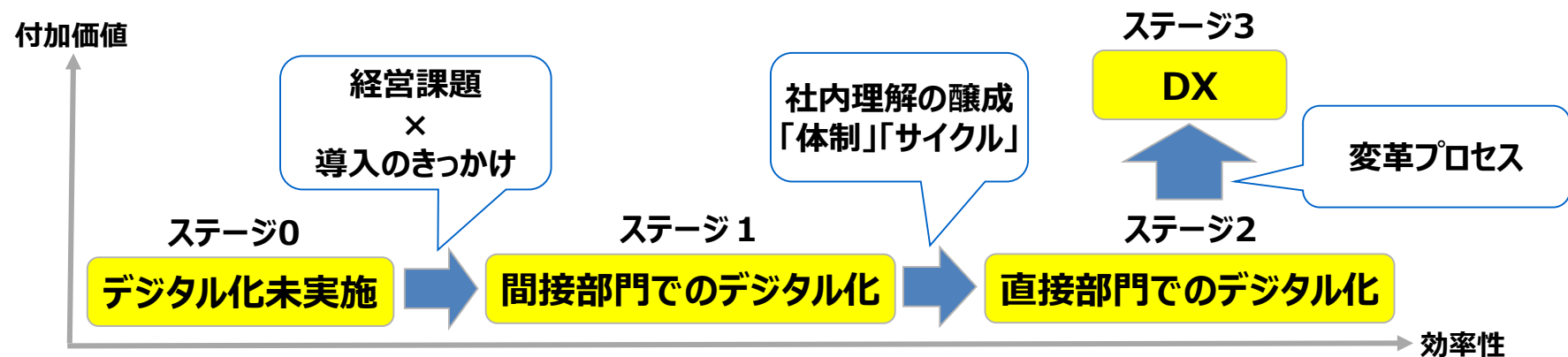
第4章の整理

- ステージ0からステージ1への移行にあたっては、外部からの情報収集と自社の経営課題が起点となり、デジタル化の動きがスタートしていくと考えられる。
- ステージ1→ステージ2への移行にあたっては、特に現場レベルでのデジタル化・DXへの正しい理解を醸成させることが重要。そのためのアプローチとして、①「DXを推進する社内体制の整備」、②「DXの推進サイクル」の構築が考えられる。

①に関して、「DX責任者」と「デジタル担当者」と「業務担当者」を確保し、三者が共通の視点で密にコミュニケーションを図ることが重要。さらに、現場レベルへの理解の醸成にあたっては、業務担当者が中心となり、現場と管理部門の仲介役となって双方が意思疎通することも求められる。

②に関して、社内のDX計画の段階から現場の従業員とともにPDSサイクル(計画→推進→評価)を回していくことが重要。現場を巻き込むことで、従業員自らが「自分事」として取り組むことができ、小さな成功体験を重ねることでデジタル化に対する正しい理解が醸成される。

- ステージ2→ステージ3に進むにあたっては、デジタル化の対応を進めるとともに、社会の要請、顧客のニーズなどに対応し人的資源を再編成するなど変革力を高める動きが求められる。その結果、イノベーション(付加価値)が創出されやすくなり、競争力の維持・向上につながると考えられる。



おわりに

今回、ヒアリングから「DXへのアプローチ」、デジタル化・DXに対する「社内理解の醸成」の2つがポイントとして窺えます。

DXの実現には、一足飛びに付加価値向上を追求するのではなく、比較的取り組みやすい間接部門から段階的にデジタル化を推進していくことが望ましい。その結果、デジタル化による効率化で余力が生まれ、余力を活用して社内リソースを組み替え、競争力の源泉となる変革力を高めることとなります。

社内共通で正しい理解を醸成させることがポイントです。そのためのアプローチとして「DXを推進する社内体制の整備」、「DXの推進サイクル」の構築が重要です。社内のDX計画の段階から現場の従業員を巻き込み、PDSサイクルを回していくことで、従業員自らが「自分事」として取り組むことができ、成功体験を重ね、デジタル化・DXに対する正しい理解が醸成されるよう、現場と共創していくことが、スムーズなデジタル化・DXの推進に繋がります。

自社でできることから着実に、DXの実現に向けて現場と共創しながら取り組みを実践していくことで、不確実性が高まる社会を生き抜くための競争力が高まっていくと考えます。

今回の関西企業フロントラインNEXTをきっかけに、中小企業経営において「DXへの対応が必要だと考えているものの、何から始めればよいのかわからない」もしくは、「自社のDXへの取り組みが、現状どのステージまで到達しており、次のステージに進むにあたって何をしなければならないのか」を検討する際の一助になれば幸いです。

最後になりますが、本レポート作成にあたり、ヒアリング取材にご協力いただいた企業の皆様にこの場を借りて御礼申し上げます。

【参考】用語集

用語	解説
AI（人工知能） 【Artificial Intelligence】	コンピュータがデータを分析し、推論や判断、最適化提案、課題定義や解決、学習などを行う人間の知的能力を模倣する技術。 センサーからの情報や画像・テキスト・音などの情報を知的能力を模したアルゴリズムにより処理を行う。
FA（工場の自動化） 【Factory Automation】	産業用ロボット等のコンピュータ制御技術を用いて工場を自動化すること。生産工程の一部ではなく、工場における受注、設計、検査、出荷の全体に渡って総合的に自動化することを指す。
IoT（モノのインターネット） 【Internet of Things】	自動車、家電、ロボットなどあらゆるモノがインターネットにつながることで、情報のやり取りをすることで、モノのデータ化やそれに基づく自動化等が進展し、新たな付加価値を生み出す。
RPA（ロボットによる業務自動化） 【Robotic Process Automation】	人の手で行っていたバックオフィス業務などの定型業務を、プログラムを組んだロボットに自動的に処理させる仕組み。
Society5.0	仮想空間と現実空間を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会を指す。
VPN（仮想専用回線） 【Virtual Private Network】	インターネット上に仮想的な専用回線を設置し、セキュリティ上の安全な経路を使ってデータをやり取りする技術。 外出先やテレワークなどでインターネットを経由して安全に社内システムに接続することが可能となる。
VR（仮想現実） 【Virtual Reality】	コンピュータが作り出した仮想空間を体感できる技術。VRゴーグルなどのデバイスを装着することで、仮想空間に入り込んだような体験を可能にする。
グループウェア	組織内のネットワークを活用した情報共有のためのシステムソフトウェア。 情報の交換や共有、スケジュール管理等の業務に利用される様々な機能が一つのシステムに有機的に結合し、業務の効率化を図るもの。
チャットボット	「チャット」と「ボット（一定の処理を自動化するプログラム）」を組み合わせた言葉。 人間が入力するテキストや音声に対して、自動的に回答を行うことで、「問い合わせ対応」や「注文対応」などの作業を自動化することができる。

～これまでの「関西企業フロントラインNEXT」の調査項目～

第1回：大手家電・電機メーカーの構造変化を受けた関西中小企業の事業転換の実態	(平成29年6月30日)
第2回：関西長寿企業に学ぶ中小企業の持続的成長	(平成29年9月13日)
第3回：関西中小企業の事業承継時におけるM&Aの活用の実態	(平成29年10月19日)
第4回：関西ベンチャー企業の創業・成長環境における資金調達の実態	(平成30年1月17日)
第5回：人手不足下における関西中小企業の人材確保の実態	(平成30年2月21日)
第6回：関西中小企業における外部人材の要職への活用実態	(平成30年3月28日)
第7回：関西中小企業における売上拡大を目指す設備投資の原動力の実態	(平成30年5月16日)
第8回：関西企業を取り巻く「新しい働き方」普及の実態	(平成30年7月18日)
第9回：地域産業の持続的成長に寄与する関西中小企業の事業統合の実態	(平成30年9月20日)
第10回：【データ編】最新の経済データから見た関西中小企業の動向	(平成30年10月17日)
第11回：関西における「中小企業の頼りになる支援人材」と支援機関の活用・評価の実態	(平成30年11月29日)
第12回：関西における外国人起業家の動向	(平成31年1月24日)
第13回：関西中小企業における外国人材の雇用・活躍の実態	(平成31年2月20日)
第13回：別冊：関西におけるベトナム人増加の実態	(平成31年3月20日)
第14回：「人材」が育つ関西のオープンファクトリー	(令和元年6月17日)
第15回：関西における「キャッシュレス」の取組実態と新たな兆し	(令和元年8月28日)
第16回：新しいつながりが仕事を生みだす～中小企業「コネクター」の機能	(令和元年11月20日)
第17回：ブランドを確立した中小企業が取り組む新たなコラボレーションの潮流	(令和2年2月28日)
第18回：食品ロス問題から捉える企業のビジネスチャンス	(令和2年3月18日)
第19回：「成長する」関西の中小企業が取り組む新事業展開の成功ポイント	(令和2年4月15日)
第20回：新たな日常に向けた個人消費の変化を捉えるビジネス	(令和2年10月21日)

※各レポートは、下記当局ホームページからご覧頂けます。

<https://www.kansai.meti.go.jp/1-9chushoresearch/report.html>