

第264回メディアフォーラム

「CIOハンドブック 改訂5版」のポイント ～ デジタル化による「価値」の創出と企業変革に向けて～

2018年5月8日

株式会社野村総合研究所
システムコンサルティング事業本部
戦略IT研究室長

松延 智彦

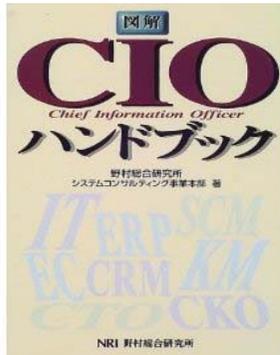
〒220-0012
神奈川県横浜市西区みなとみらい4-4-1
横浜野村ビル



「CIOハンドブック」の改訂状況

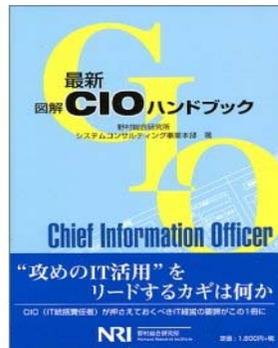
2000年の初版から今回出版した5版まで、時代やニーズに合わせて改訂を続けている

初版:2000年



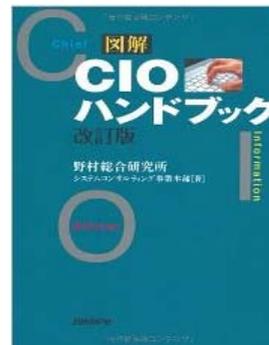
- CIOの役割と機能
- システム方式設計の重要性

2005年



- 経営者とCIOがIT活用をリード
- ITマネジメントの実践

2009年



- IT経営の実現に向けた7つのC

2012年



- 全体最適に向けた抜本改革の必要性

今回:2018年



- デジタル時代のCIOの役割
- デジタル化による「価値」の創出と企業変革に向けて

1. デジタル時代を見据えた改訂

- デジタル時代の到来
- デジタル変革のリーダーシップ
- 今回の改訂のポイント

2. デジタル化に向けた改革のあり方

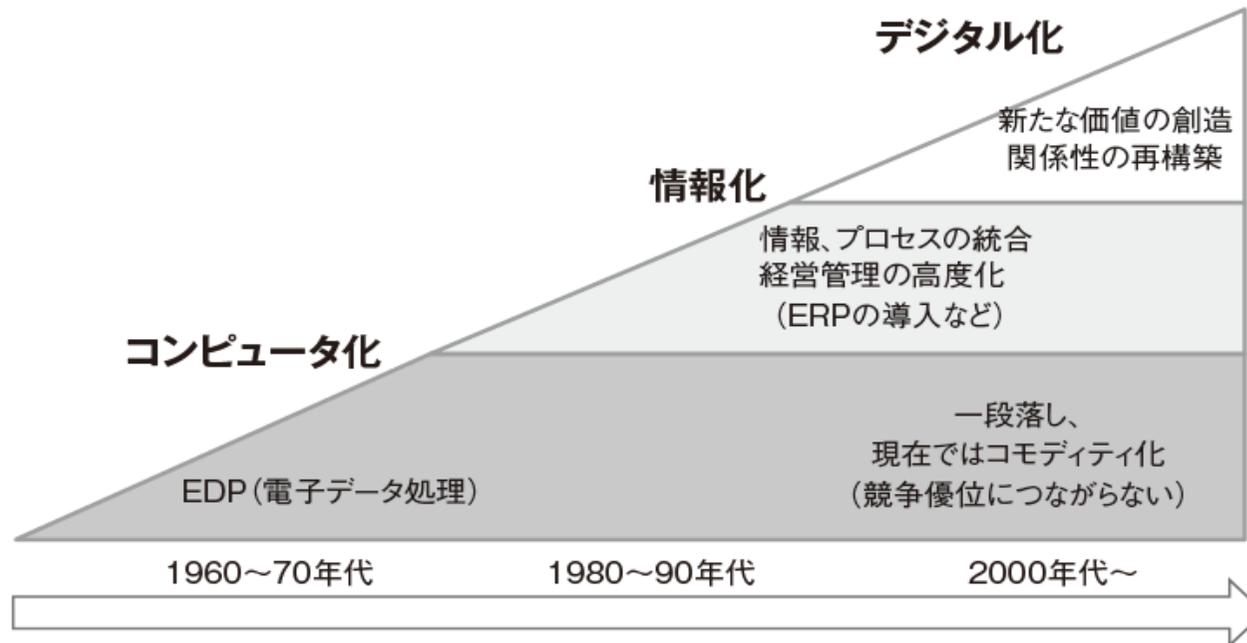
- (1) デジタル時代の競争力強化
- (2) デジタル時代のITマネジメント
- (3) デジタル時代のITケイパビリティ
- (4) デジタル時代のITリスク管理

デジタル時代の到来 — IT活用の歴史 —

改訂5版では、「デジタル化」に関して大幅に加筆した

デジタル化は、コンピュータ化・情報化(従来のIT化)の延長線上にある。本書では、デジタル化を切り離すのではなく、歴史の積み重ねを踏まえた上で、企業がITをどうマネジメントしていくかを示す。

<ITに期待される役割の変遷>



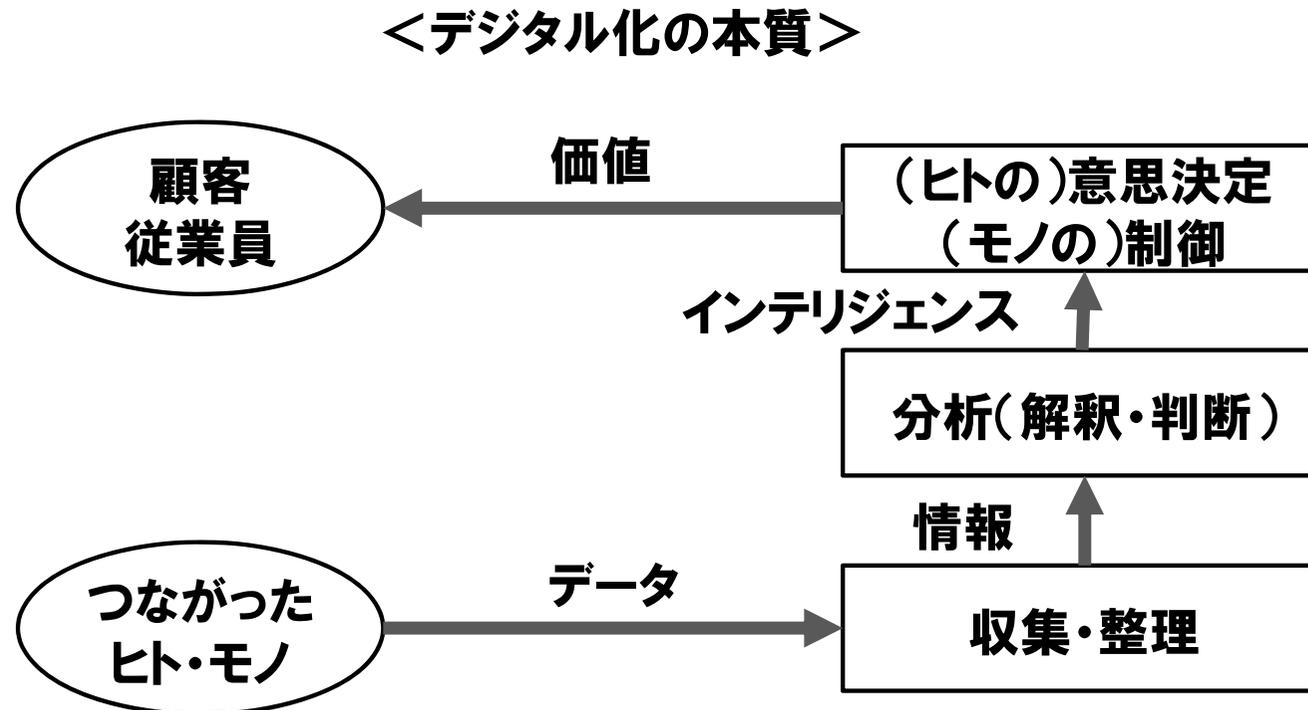
- ITに期待される役割は時代とともに変化している
- 従来のITも残り続ける (現在では競争優位につながらない情報システムも、企業を維持するために必要なコストとして残る)

デジタル時代の到来 — デジタル化の本質 —

ネットワークでつながったヒトやモノから生まれる多様かつ大量のデータを分析、活用することで、新たな価値が生まれることである

センサーやネットワークの低価格化等によって、大量のヒトやモノのデータが収集できるようになるとともに、人工知能の発展に伴い、従来人間が行ってきた認知や判断を必要とする業務についても機械が代替できる領域が拡大している。

デジタル化の本質とは、データを「整理された状態＝情報」以上の、「分析によって解釈や判断を加えられた状態＝インテリジェンス」に高めることにある。



デジタル変革のリーダーシップ – CIOの役割の拡大 –

CIOにとって、事業への直接貢献は積年の課題。デジタル時代の到来で一刻の猶予もない。それと同時に、従来のIT化のマネジメントについても、CIOの重要な責務であり続ける

いまや、情報技術が事業を生み出し、企業革新をドライブする時代となった。いまこそ、企業戦略実現に情報技術をフルに活用できる真のCIOの登場が、各企業で熱望されている。

「CIOハンドブック」(2000年初版)より

<デジタル時代におけるCIOの2つの役割>

デジタル化

- 事業への直接的な価値貢献
- デジタル変革の推進役

従来のIT化 (コンピュータ化・情報化)

- 業務におけるIT活用推進
- IT部門の管掌

- ITリスクの管理

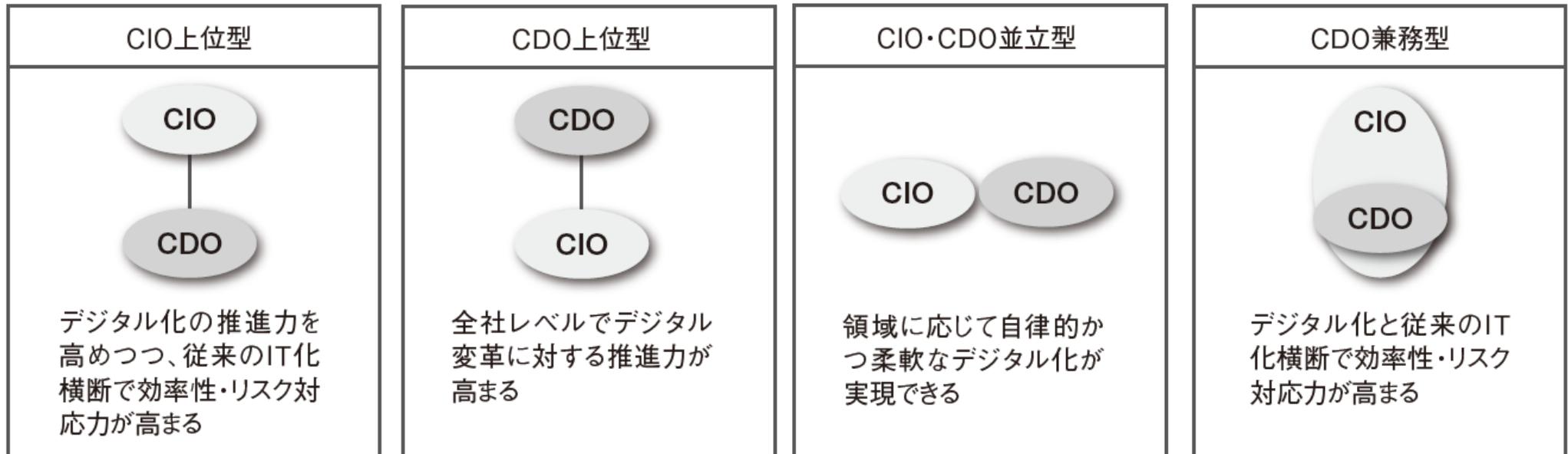
デジタル変革のリーダーシップ – CIOとCDO –

CIOの役割拡大により、CDO(最高デジタル責任者)の設置も選択肢の1つ。

デジタル化の目標や状況、CIOの能力に合わせて両者の関係を考えるべきである

日本企業でデジタル化に責任を持つ役職者を設置している企業は8%。
(CIOが兼任している企業が5.2%、CIO以外が担当している企業が2.8%)

<CIOとCDOの関係>

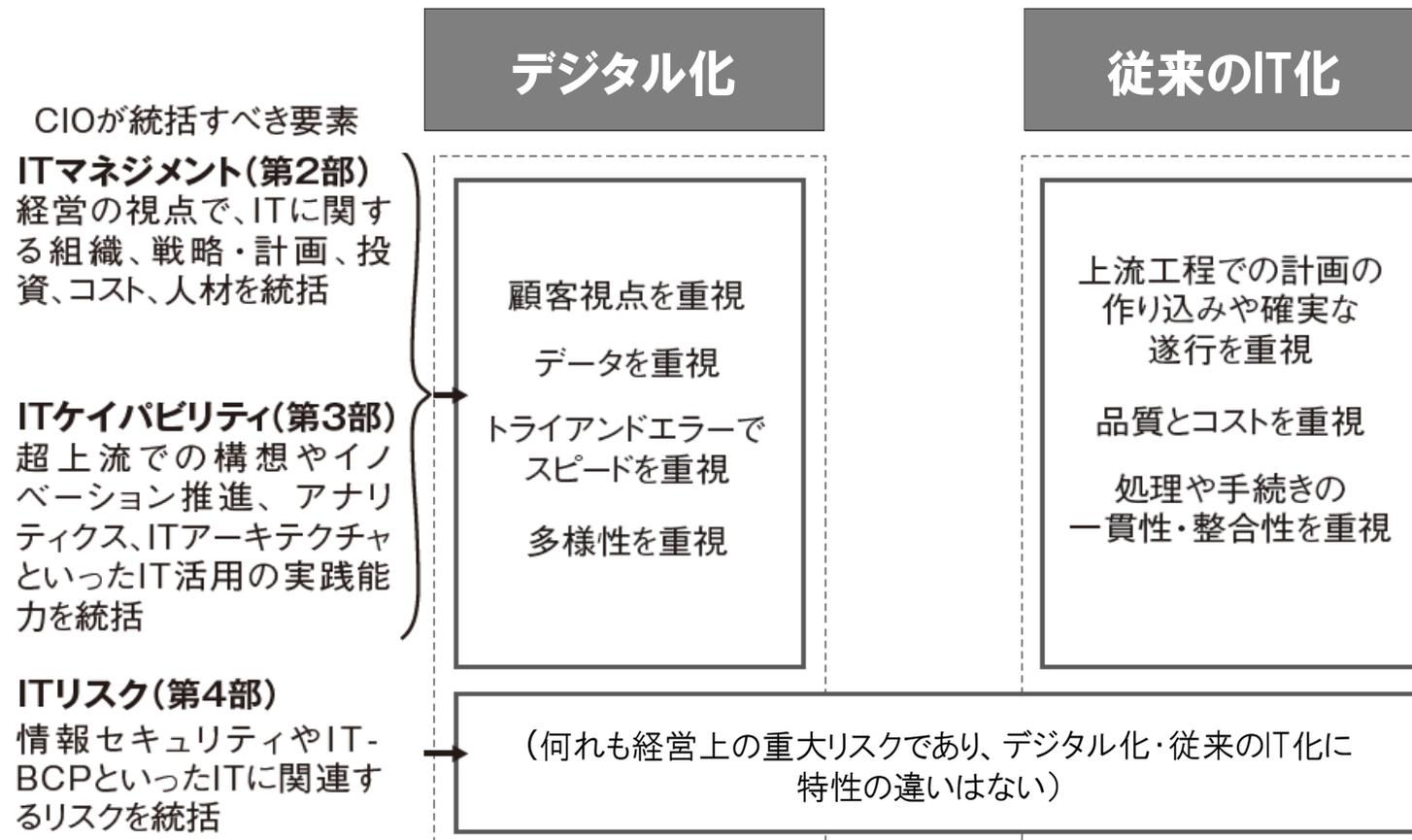


注)数値はNRI「ユーザー企業のIT活用実態調査」(2017)より

デジタル変革のリーダーシップ — 異なるマネジメント手法 —

デジタル化と従来のIT化の特性の違いを踏まえたマネジメントが必要になる

<デジタル化と従来のIT化のマネジメントにおいて考慮すべき特性の違い>



今回の改訂のポイント

デジタル時代に、技術・データを活用して企業価値を向上させるためのポイントを拡充

従来のIT化に関する内容も、一部改訂のうえ引き続き掲載。

<今回の改訂で拡充した内容>

デジタル時代に求められる視点	拡充した内容
デジタル時代の競争力強化 付加価値創出、業務改革、組織力強化	企業がデジタル技術やデータを活用して、高い競争力を獲得していくための取り組み
デジタル時代のITマネジメント 戦略、ガバナンス、投資・コスト、人材、組織風土、グローバルなど	デジタル化によって企業の競争力を高めていく上で必要となるマネジメント業務
デジタル時代のITケイパビリティ デジタル化テーマ、超上流工程、アナリティクス、基盤、開発手法など	デジタル時代に不可欠な能力である、不確実な状況でのテーマ創出力・システム開発力、事業価値を生み出すための組織能力
デジタル時代のITリスク管理 脅威とリスク、情報セキュリティ、事業継続など	情報セキュリティに関する脅威やリスクが高まり、セキュリティ管理対象が拡大する中での、リスクへの対応策

1. デジタル時代を見据えた改訂

- デジタル化の本質
- デジタル変革のリーダーシップ
- 今回の改訂のポイント

2. デジタル化に向けた改革のあり方

- (1) デジタル時代の競争力強化
- (2) デジタル時代のITマネジメント
- (3) デジタル時代のITケイパビリティ
- (4) デジタル時代のITリスク管理

(1) デジタル時代の競争力強化

デジタル化は、企業経営のあらゆる面に適用され、付加価値創出、業務改革、組織力強化を実現する

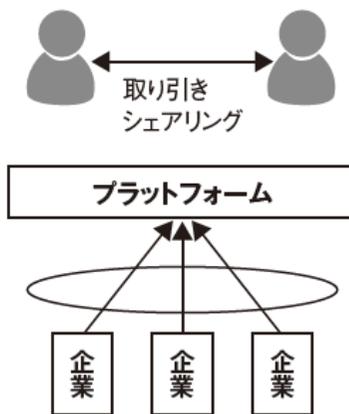
<デジタル時代の競争力強化>

付加価値 創出	顧客体験 × デジタル	① 顧客体験価値の向上
	ビジネス創造 × デジタル	② デジタルによるビジネスモデルの変革
業務改革	オペレーション × デジタル	③ デジタル活用による業務改革
	ERP × デジタル	④ デジタル変革を支えるERPの高度化
組織力 強化	経営 × デジタル	⑤ 経営インテリジェンスの創造
	働き方 × デジタル	⑥ 働き方・コミュニケーションの改革

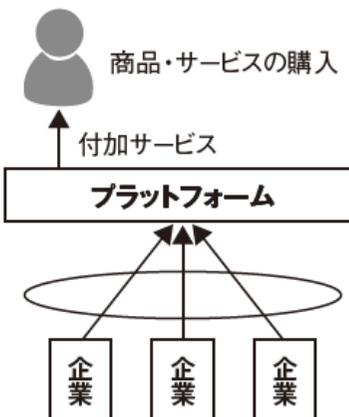
(1) デジタル時代の競争力強化 – デジタル・ビジネス・プラットフォーム – デジタル技術やデータを活用した新たなサービスを提供するための 事業基盤「デジタル・ビジネス・プラットフォーム」を構築・展開する企業が現れている

<デジタルプラットフォームのタイプ>

①仲介・媒介型プラットフォーム



②サービス提供型プラットフォーム



<デジタルプラットフォームの構造>

第3階層： 個別アプリケーション層



第2階層： 基本機能層



第1階層： データ蓄積・管理層



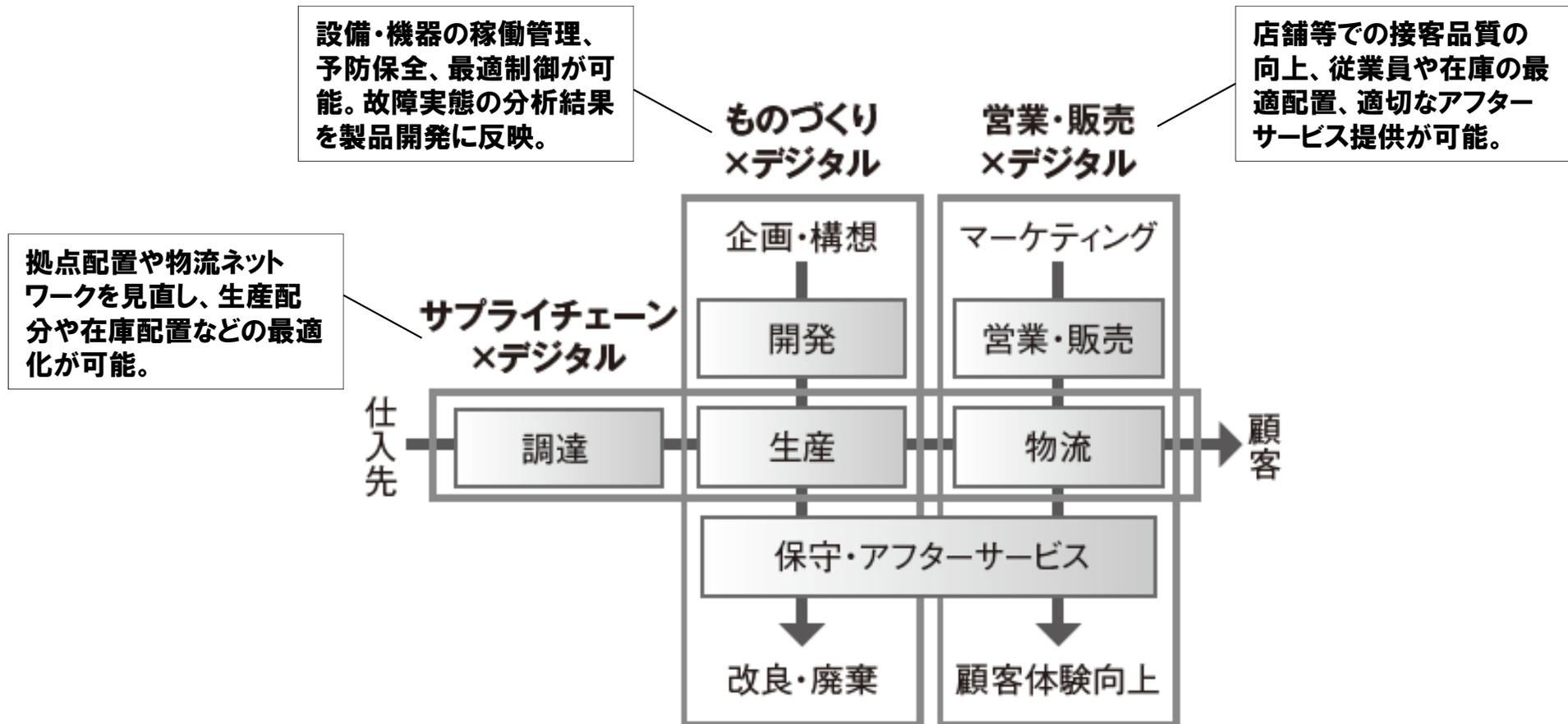
各種デバイス
(センサー、端末)

(1) デジタル時代の競争力強化 — 業務改革 —

生産や物流、販売などの現場から取得したデータの分析結果を、現場の業務プロセスに反映させる改善サイクルを実現する

複数の業務を大きな流れと捉えて業務改革を行うことによって、さらに大きな効率化、品質・スピードの向上が期待できる。

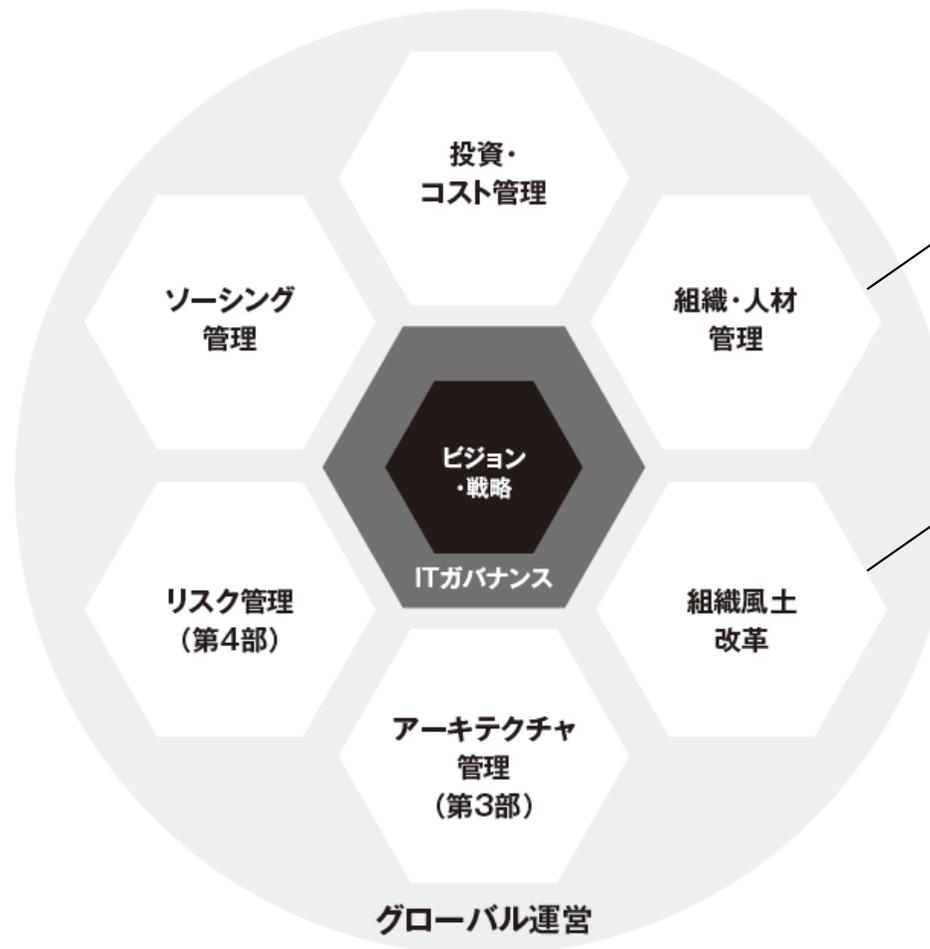
<領域を超えた業務改革>



(2) デジタル時代のITマネジメント

デジタル時代に向けたビジョン・戦略を明確にした上で、改革を進めることが重要である

<ITマネジメントの全体像>



改革の2つの重点領域

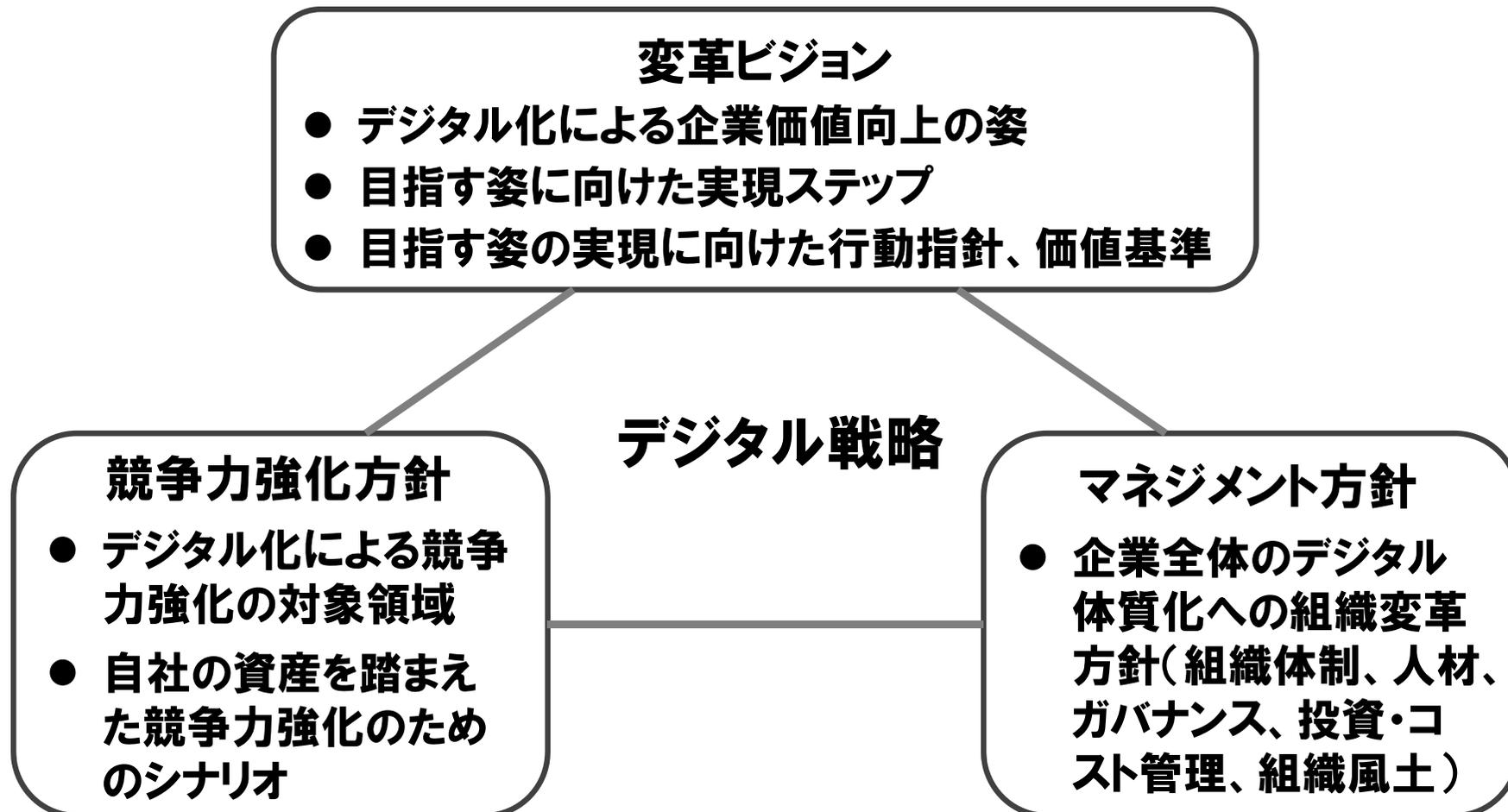
【組織・人材管理】
デジタル化を進めるにあたって必要となる、推進組織の形態や新しい人材像を示す。

【組織風土改革】
従来のIT化に合わせた組織風土ではデジタル化に対応できない。風土改革の進め方を示す。

(2) デジタル時代のITマネジメント — デジタル戦略 —

デジタル戦略は、経営や事業の目標を実現するために、どの領域でどのようにデジタル化を行うかの観点から策定し、経営・事業戦略に組み込む

<デジタル戦略の全体像>



(2) デジタル時代のITマネジメント – ガバナンス –

デジタル時代では、ヒト、モノ、カネに加えて、データに対するガバナンスが不可欠である

<データに対するガバナンス確立に向けた10の管理項目>

項目	内容
1. データガバナンス	<ul style="list-style-type: none"> ● データ管理全般に関する計画の策定 ● データ管理全般に係る機能の設置と運営 ● データ管理全般に関する教育の実施
2. データアーキテクチャ管理	<ul style="list-style-type: none"> ● 高品質なデータを提供し、品質を維持するための計画の策定 ● データに関する共通的な要求の定義 ● 概念データモデルの策定
3. データ開発管理	<ul style="list-style-type: none"> ● 個別システムに関する要求分析とデータモデルの作成 ● 物理データベースの設計・導入、データの移行
4. データオペレーション管理	<ul style="list-style-type: none"> ● 物理データベースの運用 ● 可用性や性能レベルの定義・維持
5. データセキュリティ管理	<ul style="list-style-type: none"> ● データに関するセキュリティ基本方針の策定 ● データに対するアクセス管理 ● データに関するセキュリティ（機密性、完全性、可用性）の確保
6. リファレンスデータとマスターデータ管理	<ul style="list-style-type: none"> ● リファレンスデータの定義・管理 ● マスターデータの定義・管理
7. データウェアハウジングとビジネスインテリジェンス管理	<ul style="list-style-type: none"> ● データウェアハウスとBIツールの導入 ● データウェアハウスとBIツールのパフォーマンス監視・調整
8. ドキュメントとコンテンツ管理	<ul style="list-style-type: none"> ● 文書情報のバックアップとリカバリー、破棄 ● コンテンツの定義と文書化・索引化
9. メタデータ管理	<ul style="list-style-type: none"> ● メタデータの定義 ● メタデータリポジトリの維持・管理
10. データ品質管理	<ul style="list-style-type: none"> ● データ品質に関する管理プロセスの設計・導入 ● 品質評価指標の設定・評価 ● サービスレベルの設定・評価 ● 品質に関する欠陥の排除・訂正

出所：DAMA International「DMBOK」より NRI 作成

(2) デジタル時代のITマネジメント – 推進体制 –

デジタル化の推進体制は、4つのタイプに大別できる。
自社の状況を考慮した上で、選択するのが効果的である

<デジタル化の推進体制(タイプ別)>

	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"> ・先端技術に関する知見を集約可能 ・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 	<ul style="list-style-type: none"> ・事業と連動したデジタル化の推進が容易 ・技術発のサービス、商品ではなく、事業発のサービス、商品が生まれやすい 	<ul style="list-style-type: none"> ・経営層からのトップダウンでのデジタル化推進が容易 ・デジタル化のスペシャリストの育成が容易 	<ul style="list-style-type: none"> ・既存の判断基準や承認プロセスに縛られずに活動が行え、外部との連携が容易 ・本体とは異なる処遇で人材を確保可能
考慮点	<ul style="list-style-type: none"> ・事業や業務知識の補完が必要 ・既存のIT組織と同様の評価制度、指標での運営は困難 ・目の前の保守・運用業務との切り分け 	<ul style="list-style-type: none"> ・技術に関する知見やスキルの補完が必要 ・既存システムとの連携やセキュリティ対応における既存IT部門との連携が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・事業部門の巻き込み ・既存システムとの連携やセキュリティ対応における既存IT部門との連携が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・別会社設立に際した手続き、人の異動などに時間を要する ・企業間の交流を促す仕掛けが必要
適した企業	<ul style="list-style-type: none"> ・既存IT部門に実行力があり、IT部門主導で事業変革、事業創出を進めたい企業 	<ul style="list-style-type: none"> ・デジタル化によって変革したい事業領域が明確な企業 	<ul style="list-style-type: none"> ・経営直轄の組織として、スピード感を持った意思決定をしたい ・少数のデジタル化のスペシャリストを有効活用したい 	<ul style="list-style-type: none"> ・デジタル化により、既存事業とは全く異なる事業を創出したい企業 ・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

IT:従来のIT化を担当する組織 デジタル:デジタル化を担当する組織

(2) デジタル時代のITマネジメント – 協業 –

デジタル化では、パートナー企業と協働して新しいビジネスを作り上げる「共創」の関係づくりが成功のポイントである

<パートナー企業とデジタル化を推進する際の協業パターン>

	目的・メリット	留意事項
ジョイントベンチャー、出資	<ul style="list-style-type: none"> ● 投資リスクを抑えられる ● 自社の制度とは異なる制度やルールのもとで運営できる 	<ul style="list-style-type: none"> ● 自社のノウハウが、合併相手に流出する恐れがある ● 出資比率によっては自社の影響力が小さく、期待した成果が出ない恐れがある
買収	<ul style="list-style-type: none"> ● 必要な技術やサービス、商品、顧客基盤を自社で作るより早く確立できる ● 買収先の人材とスキル・技術を取り込むことが可能 	<ul style="list-style-type: none"> ● 優秀な人材が辞めてしまうリスクがある ● 買収先の強みや良さが失われる場合がある
業務提携	<ul style="list-style-type: none"> ● 不確実性の高いデジタル化の取り組みにおいて提携内容の取り決めや、開始／中止の判断について柔軟に対応できる 	<ul style="list-style-type: none"> ● ジョイントベンチャーや出資、買収と比べてパートナー企業のコントロールが難しい
オープンイノベーション型	<ul style="list-style-type: none"> ● 比較的簡易に実施可能。費用も抑えることが可能 ● 産学官のような組織同士の共創だけでなく、学生やフリーランスなどの個人との共創が可能 	<ul style="list-style-type: none"> ● 期待した成果が出ない恐れがある ● 自社の課題や技術情報などの機密情報を外部に公開する必要がある
プロジェクト型	<ul style="list-style-type: none"> ● パートナー企業の強みを踏まえた適材適所の活用が可能 ● プロジェクト形式で運営可能であり、開始・終了・中止などが比較的容易 	<ul style="list-style-type: none"> ● プロジェクト単位の共創となり、長期にわたる共創には向かない

(2) デジタル時代のITマネジメント – 人材 –
 デジタル化に必要な人材は、多くの企業で不足している。
 外部からの獲得と内部での育成の両面で、確保する工夫が必要

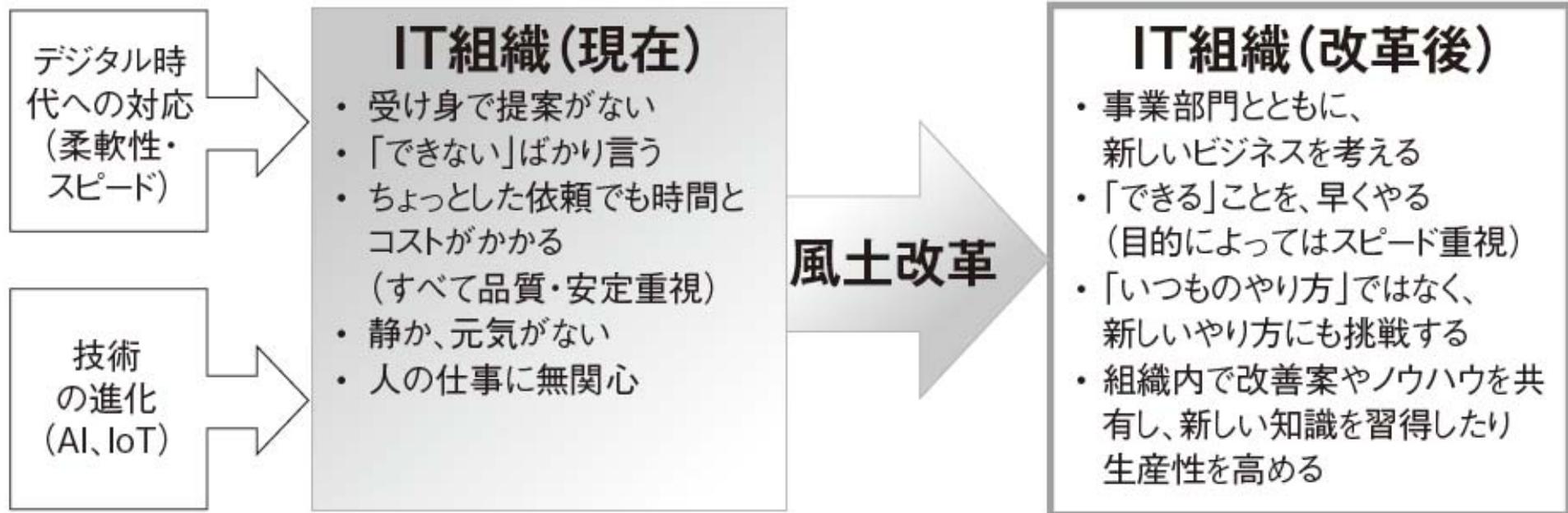
＜デジタル時代に求められる人材像＞

人材	役割・活動内容	求められる知識・スキル・経験	求められる行動特性
ビジネスプロデューサー	<ul style="list-style-type: none"> ● 市場における価値、ニーズの発見 ● 事業の立ち上げ、事業化の統括 	<ul style="list-style-type: none"> ● 戦略策定・事業化力 ● 事業の企画・立ち上げ・運営の経験 	<ul style="list-style-type: none"> ● 世の中の変化に対して敏感 ● 事業化に対する意思・意欲
プロダクトマネージャー	<ul style="list-style-type: none"> ● 製品・サービスのコンセプト設計、開発管理、コンセプトの維持 	<ul style="list-style-type: none"> ● デザイン思考 ● コンセプト策定力 	<ul style="list-style-type: none"> ● ユーザー側の視点、共感 ● 事業におけるリーダーシップ
フルスタックエンジニア	<ul style="list-style-type: none"> ● サービスのプロトタイプ開発、実装、リリース、改良の迅速な実施 	<ul style="list-style-type: none"> ● 機能と技術の幅広い実装力 ● 開発手法の活用(アジャイル開発等) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 失敗を恐れない姿勢 ● 品質よりスピード重視の姿勢
ユーザー体験デザイナー	<ul style="list-style-type: none"> ● ユーザーが体験を通じて得る価値を最大化する、コンセプトを検証・修正を実施 	<ul style="list-style-type: none"> ● デザイン思考 ● 人間中心設計手法 	<ul style="list-style-type: none"> ● ユーザー側の視点、共感 ● 新しいアプローチへの挑戦心
データサイエンティスト	<ul style="list-style-type: none"> ● 分析に必要なデータセットとデータ分析手法を決定 	<ul style="list-style-type: none"> ● 情報処理、人工知能、統計学 ● データ分析手法 	<ul style="list-style-type: none"> ● 事業の観点からデータ分析結果を見る視点

(2) デジタル時代のITマネジメント - 風土改革 -

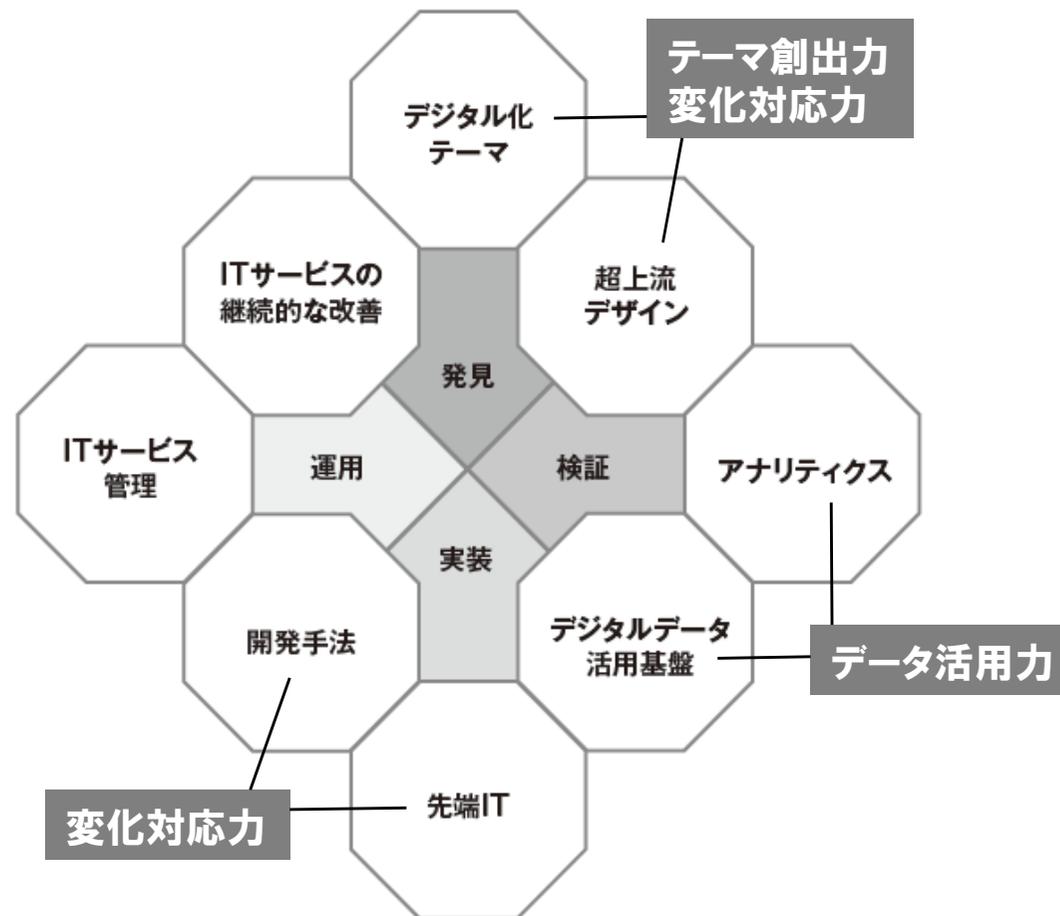
従来のIT組織の風土を改革し、デジタル時代に対応できるIT組織に変革していくことが必要

<IT組織の風土改革>



デジタル化には、テーマ創出力、データ活用力、変化対応力のITケイパビリティ(組織能力)の強化が必要

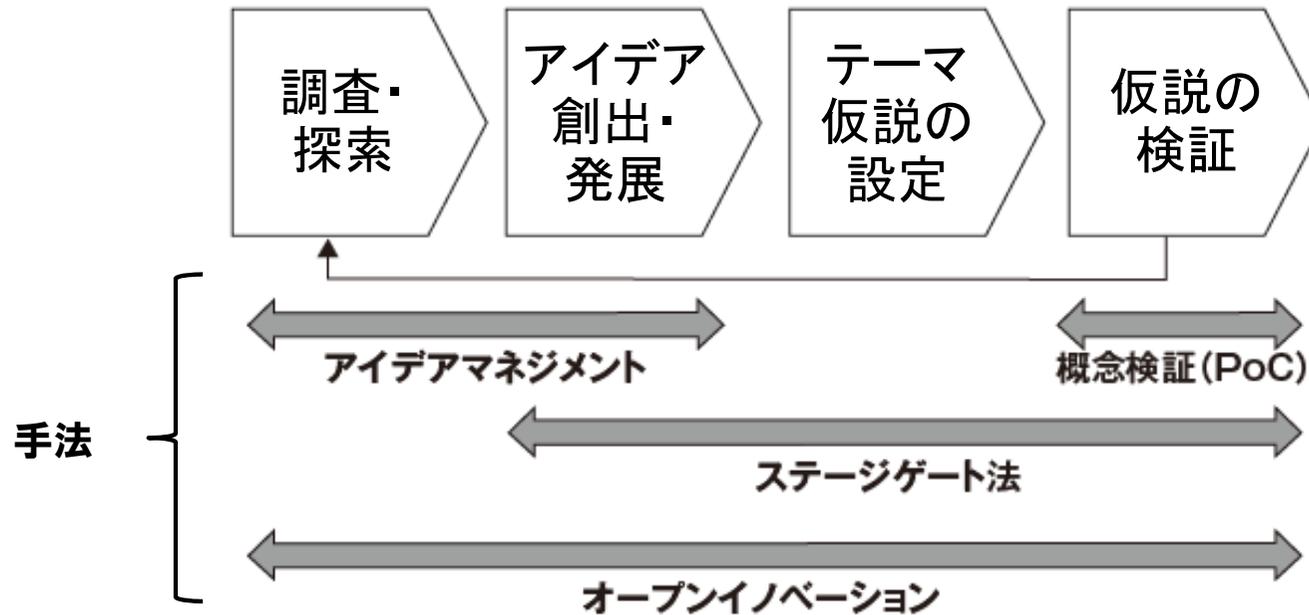
<デジタル時代に必要なITケイパビリティ>



(3) デジタル時代のITケイパビリティ – テーマ創出力 –

多くのアイデアから事業価値につながる有望なテーマを見つけ出す手法を取り入れ、「テーマ創出活動」の体制やプロセスを整備することが課題となる

＜テーマ創出活動の流れと手法＞



アイデアマネジメント: アイデアを出し合い、効果が期待できるアイデアに発展させていく手法

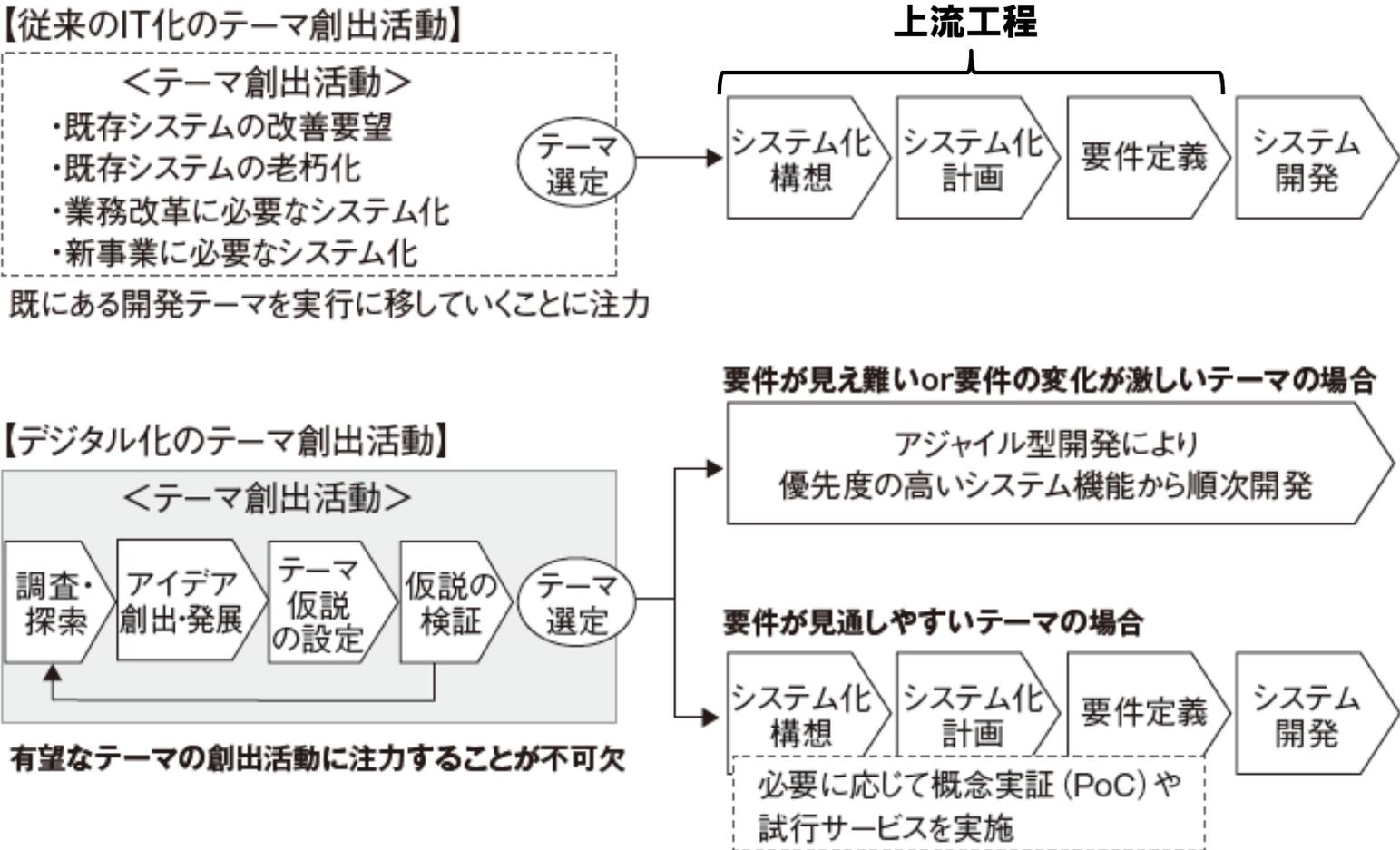
概念実証(PoC): 新規性の高いコンセプトや技術、事業について、それらの有効性の検証を繰り返す手法

ステージゲート法: 多くのアイデアの中から有望なものを、段階的に絞り込んでいく手法

オープンイノベーション: 有望な提携先の探索、アイデアの公募・発展などで、外部の知見や人材を活用する手法

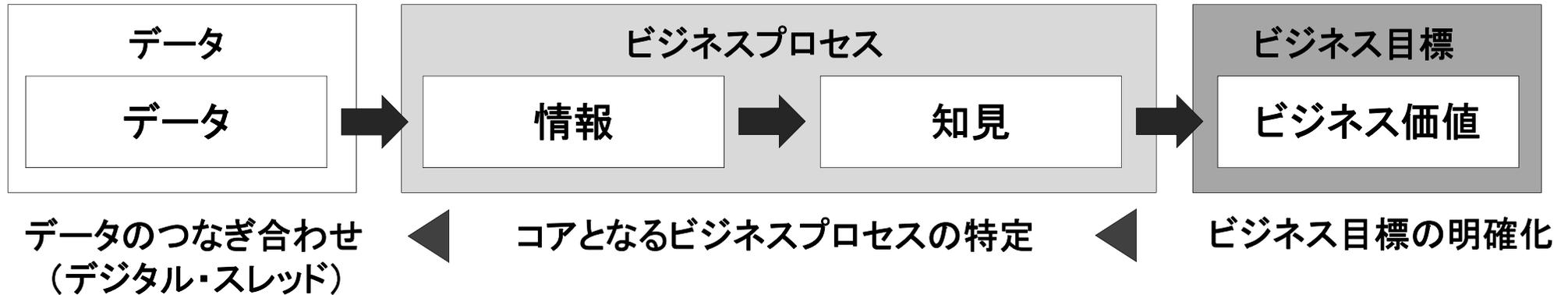
(3) デジタル時代のITケイパビリティ – テーマ創出力・変化対応力 – デジタル化では、テーマ選定の後、要件の明確さの度合いによって、 その後の上流工程やシステム開発の進め方が変わる

<従来のIT化とデジタル化における上流工程の進め方の違い>

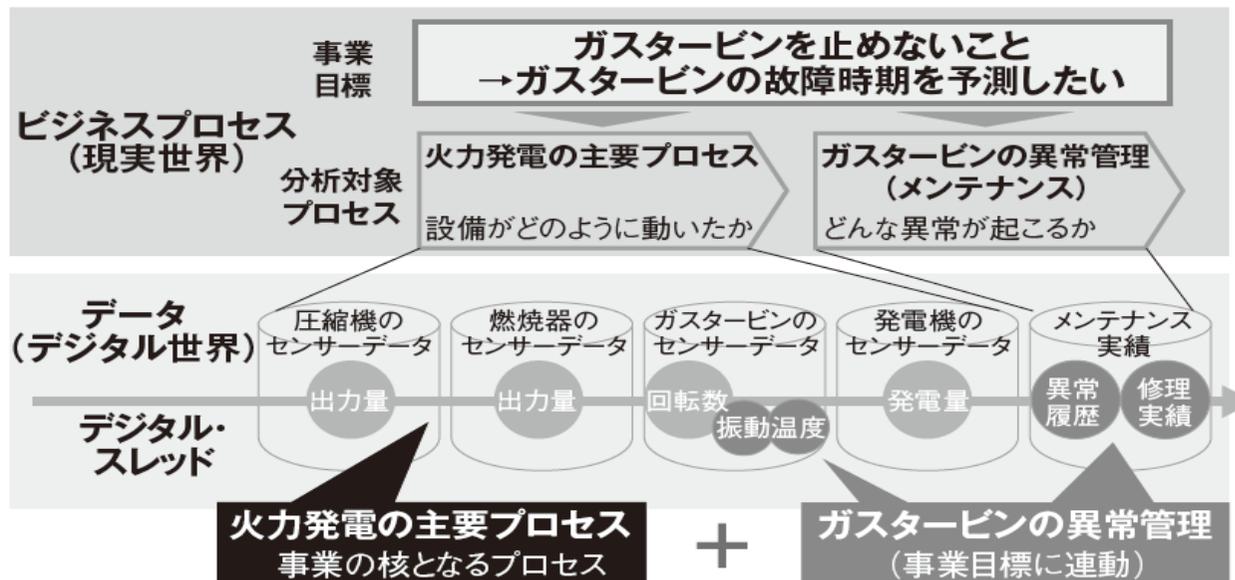


(3) デジタル時代のITケイパビリティ – データ活用力 – データ分析の成功には、ビジネスプロセスを再現する「デジタル・スレッド」(珠玉のデータセット)の整備が不可欠である

<デジタルスレッド>



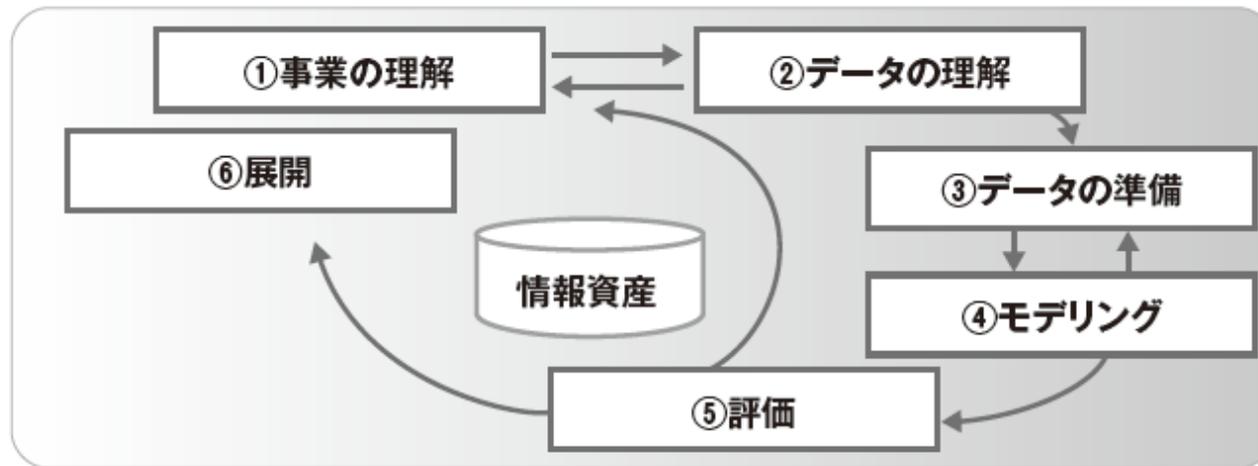
<火力発電におけるデジタル・スレッドの実現イメージ>



(3) デジタル時代のITケイパビリティ – データ活用力 –

データ分析から有用な結果を得るには、データ分析の活動プロセスの整備が重要である

＜データ分析の活動プロセス＞



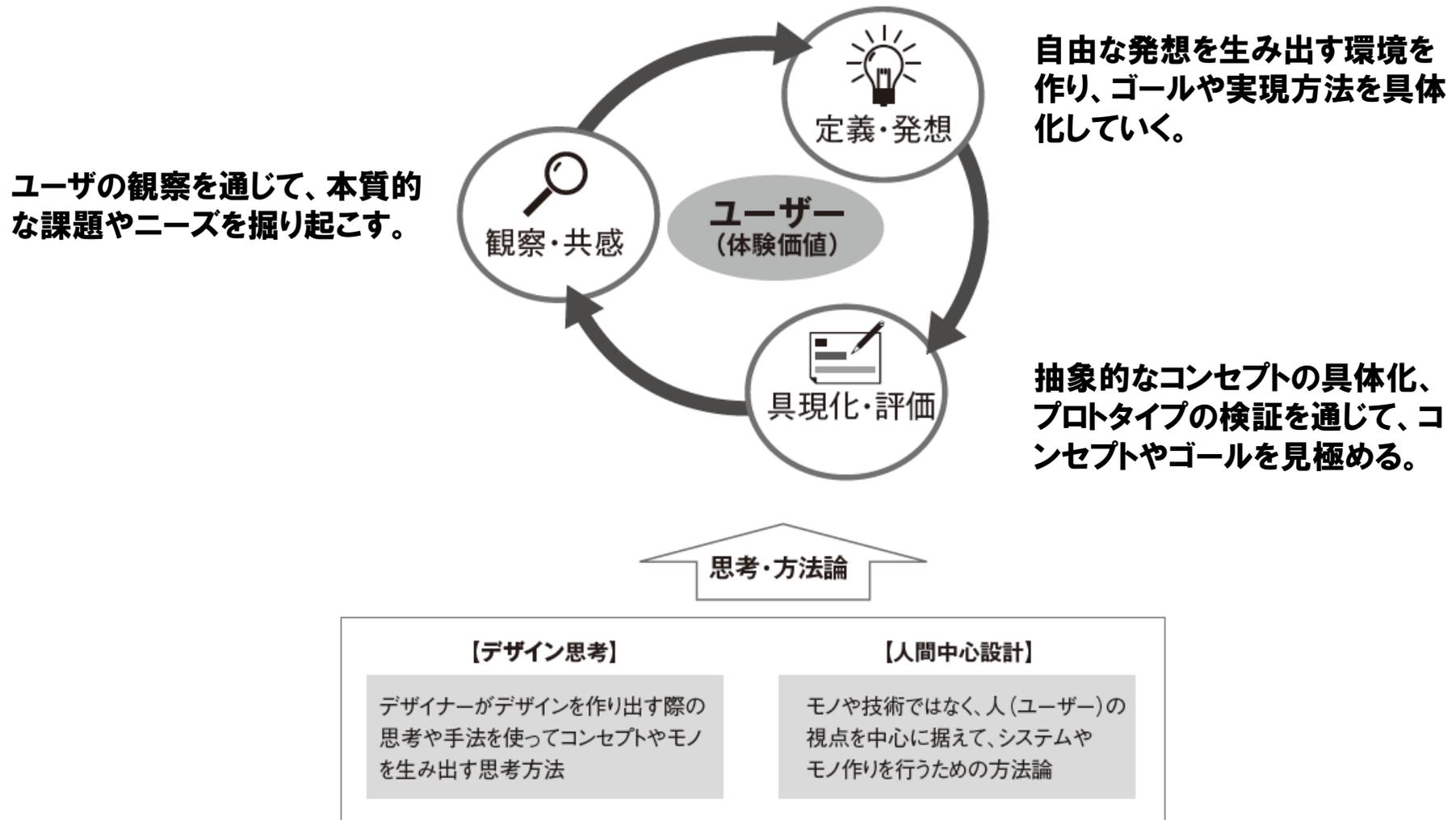
①事業の理解	事業目標の決定、状況の評価、目標の決定
②データの理解	初期データの収集、データの記述、データの調査、データ品質の検証
③データの準備	データの選択、データのクリーニング、データの構築、データの統合
④モデリング	モデリング手法の選択、テスト設計の生成、可視化、モデル作成、結果の評価
⑤評価	結果の評価、プロセスの見直し、次ステップの決定
⑥展開	展開の計画、モニタリングとメンテナンス、最終レポートの作成

出所) CRISP-DMコンソーシアムの資料よりNRI作成

(3) デジタル時代のITケイパビリティ - 変化対応力 -

要件が不確実な場合、デザイン思考や人間中心設計に基づく「UXデザイン」が効果的である

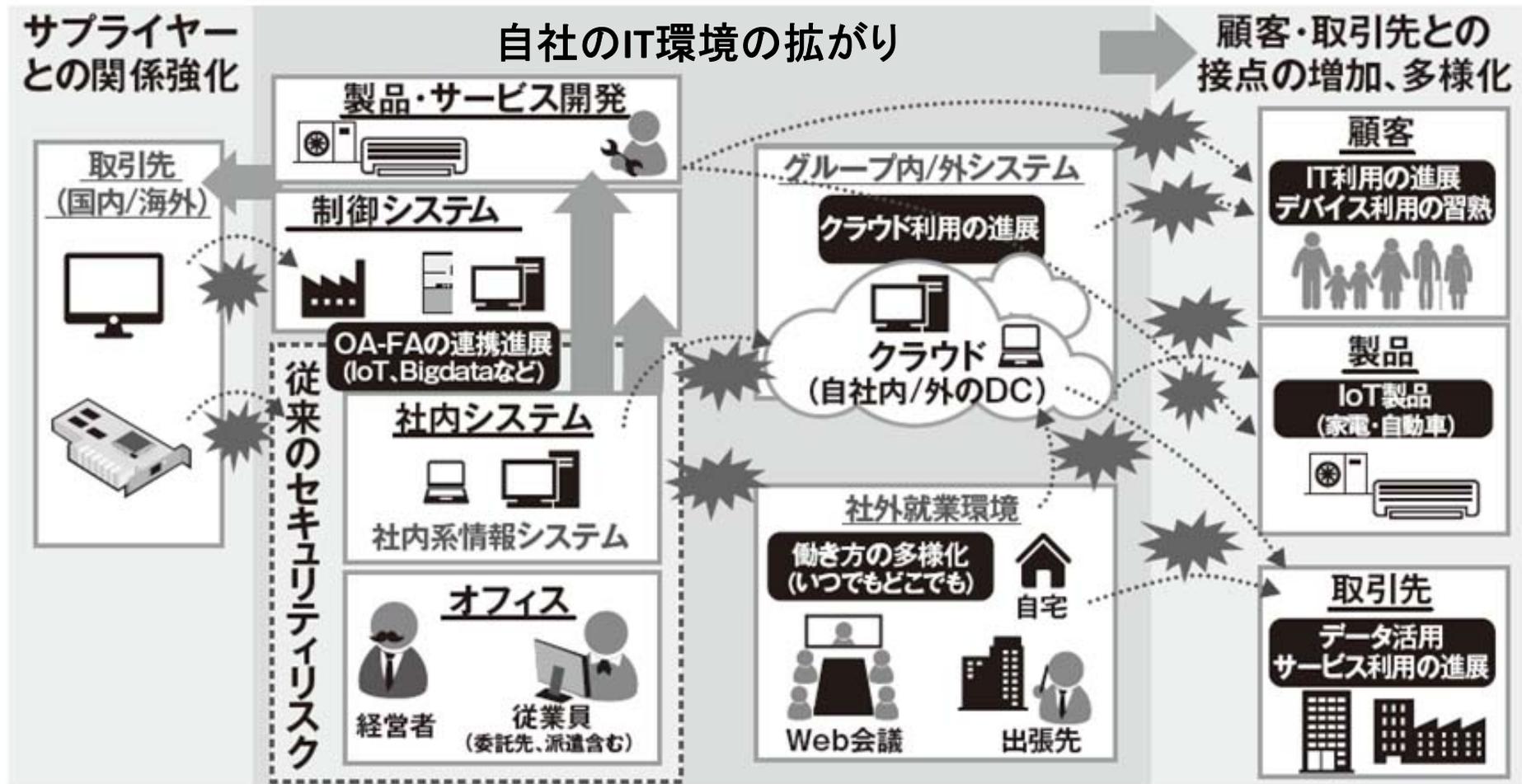
<UXデザインの活動プロセス>



(4) デジタル時代のITリスク管理

脅威・リスクの拡がりに備えて、情報セキュリティの対策や管理体制について、見直す必要がある

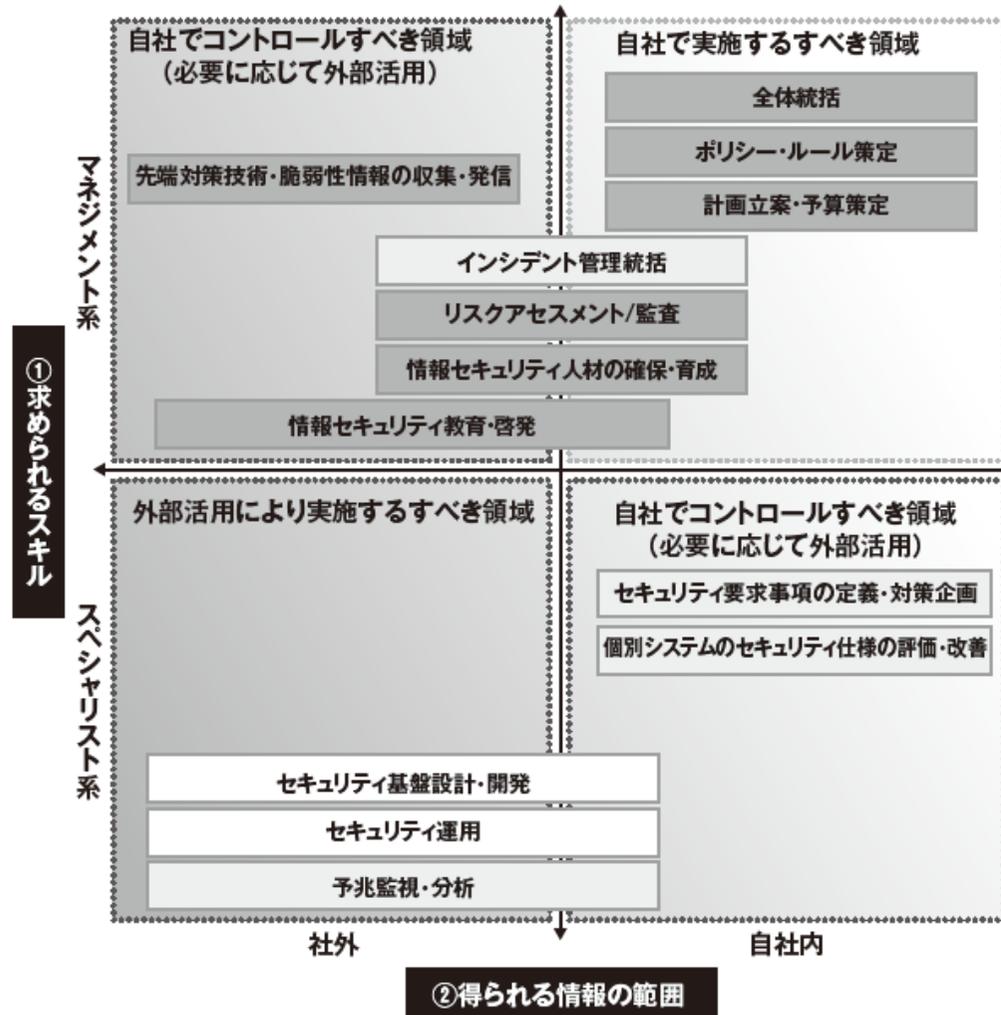
<セキュリティリスク対象の拡がり>



(4) デジタル時代のITリスク管理 — 情報セキュリティ機能 —

限られた人的リソースで情報セキュリティ管理機能を確認するため、
自社で実施する機能と、外部を活用する機能を見極めることが必要である

<外部活用を検討する際の2つの観点>

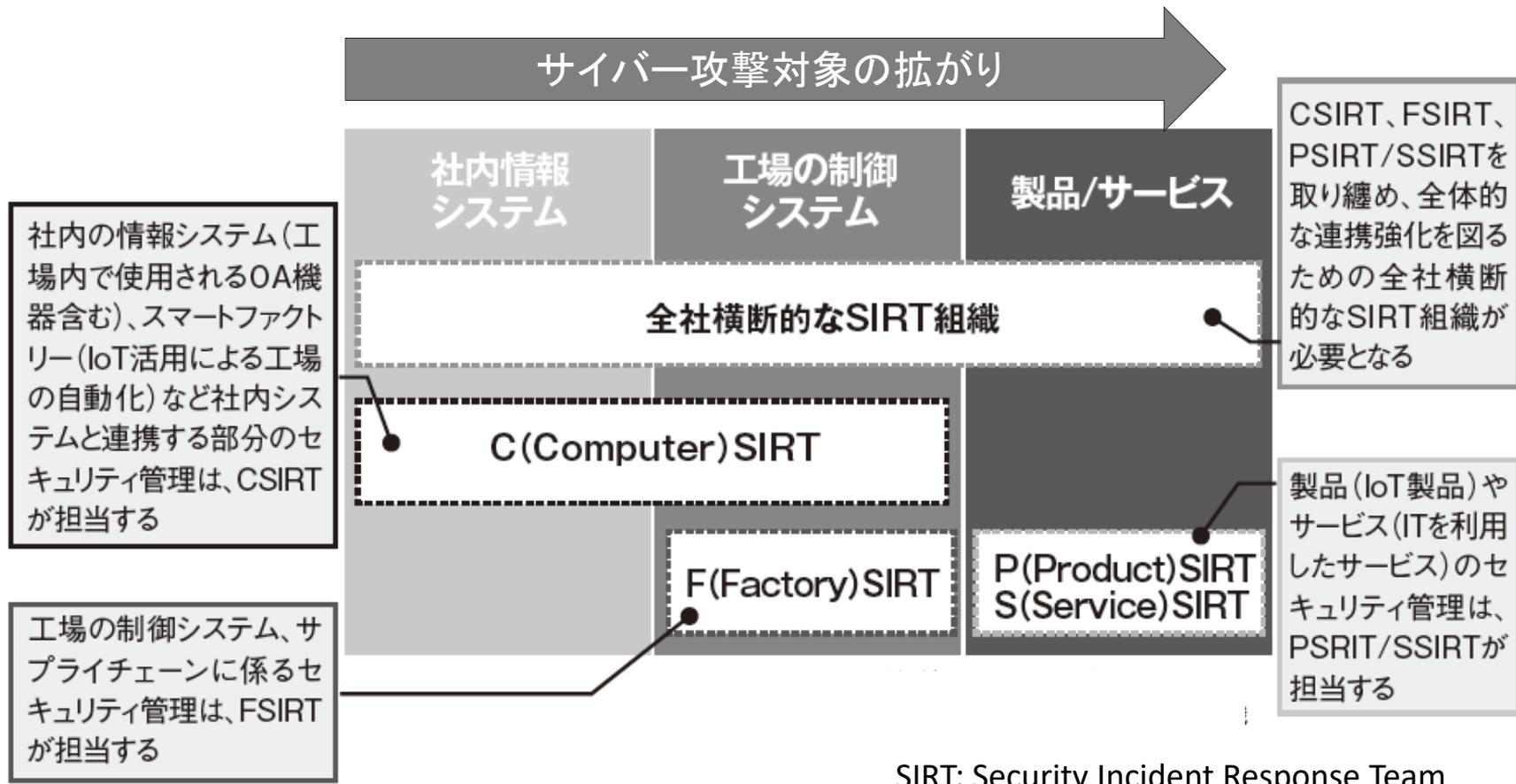


セキュリティインシデント:
セキュリティ上の脅威となる事象
SIRT: Security Incident Response Team
(セキュリティインシデント対応チーム)

(4) デジタル時代のITリスク管理 - 体制 -

デジタル化の進展により、工場の制御システムや製品/サービスも攻撃対象になった。それぞれに対応するSIRTに加え、全社横断的なSIRT組織が必要となる

<サイバー攻撃への対応組織(SIRT)>

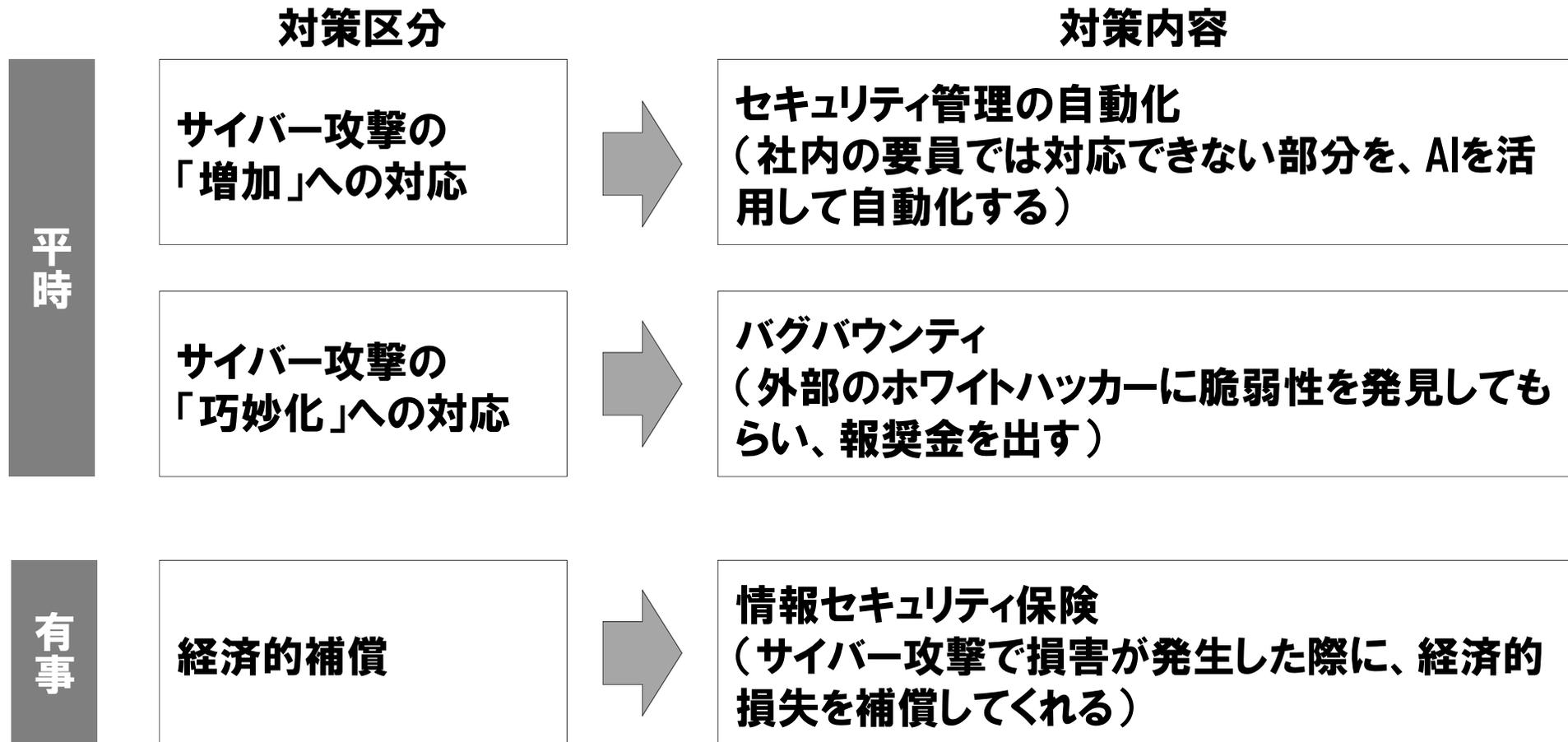


SIRT: Security Incident Response Team
FSIRT: Factory Security Incident Response Team
PSIRT: Product Security Incident Response Team
SSIRT: Service Security Incident Response Team

(4) デジタル時代のITリスク管理 — 将来像 —

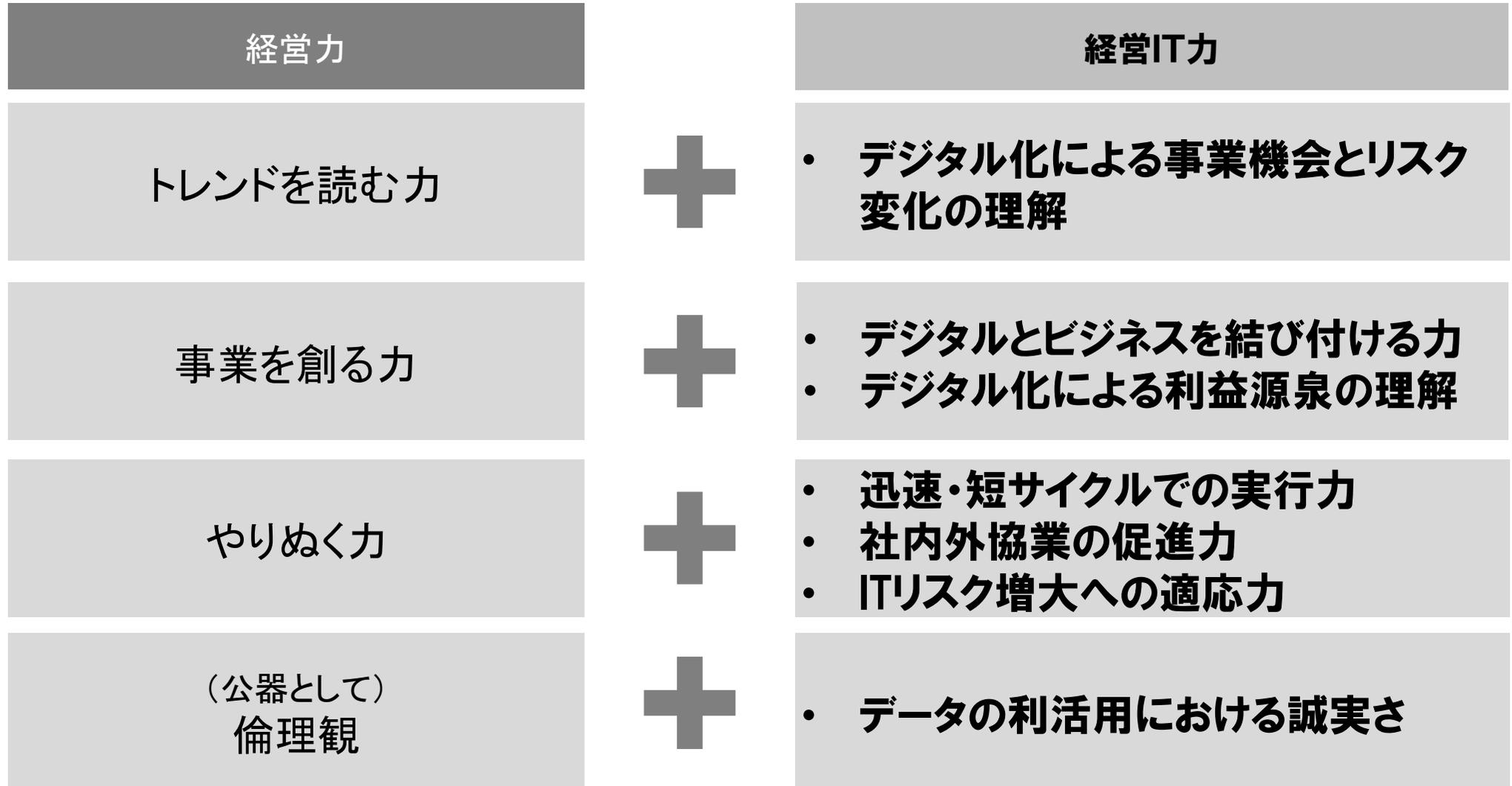
さらなる情報セキュリティリスクの高まりに対し、管理の自動化、外部からのバグの検出、情報セキュリティ保険の活用も視野にいれるべきである

<情報セキュリティ管理の将来像>



さいごに

本書の内容は、CIOだけではなく全ての経営層の必須知識として理解しておくべき



NRI

未来創発

Dream up the future.