

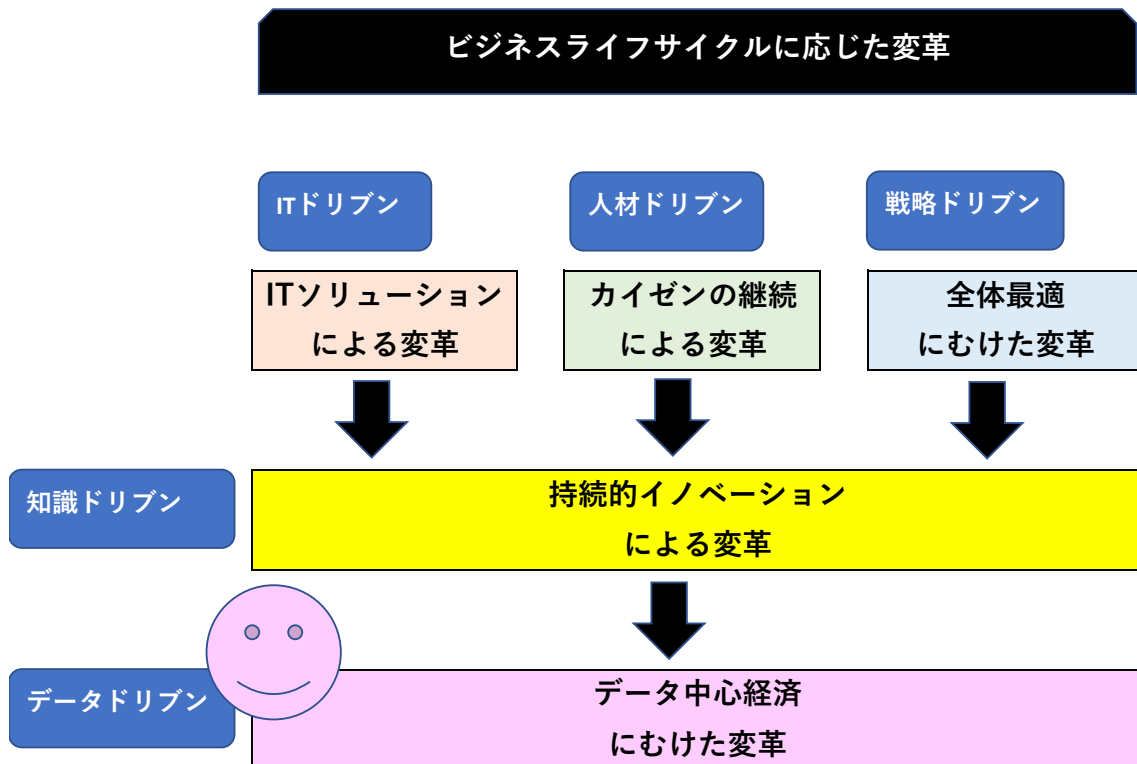
ITによる変革の方法論集

あるITコンサルタントのツールボックス

変革のマネジメント編

データ中心経済にむけた変革（9）

デジタル変革の危機管理と全体統制



日本ITガバナンス協会 理事

博士（商学） 淀川 高喜

yodokouki@ktd.biglobe.ne.jp

内容

ITによる変革の方法論集.....	1
あるITコンサルタントのツールボックス.....	1
変革のマネジメント編.....	1
データ中心経済にむけた変革（9）.....	1
デジタル変革の危機管理と全体統制.....	1
デジタル変革の危機管理.....	3
パンデミックがデジタル変革を加速する.....	3
データ中心経済下でエコシステムが守るべきもの.....	4
データレベルの危機管理 DMBOK.....	6
デジタル変革組織における危機管理.....	7
デジタル変革の全体統制 エコシステムとしての危機管理.....	8
図 1 パンデミックによる変革の視点の変化 筆者作成.....	3
図 2 データ中心経済下でエコシステムが守るべきもの 筆者作成.....	5
図 3 データレベルの危機管理 DMBOK.....	6
図 4 デジタル変革組織における危機管理 筆者作成.....	7
図 5 デジタル変革の全体統制 筆者作成.....	8

デジタル変革の危機管理

パンデミックがデジタル変革を加速する

世界的パンデミックの発生により、改めて社会や企業でのデジタル化対応の必要性が明らかになった。

個人のレベルで見れば、今後は個々人の多様な生き方が尊重され、働き方も自律分散型になっていく。デジタル化は、個人に情報と知恵を供給し、生活の時空間の自由度を高めるのに役立つ。

企業のレベルで見れば、サプライチェーンは効率性一辺倒ではなく継続可能性が求められ、顧客サービスは個々の顧客に応じた価値共創が求められる。デジタル化は、冗長性の高いロジスティクス設計・実装を可能にし、個客との共創コミュニティの形成に役立つ。

公共レベルで見れば、幅広いセーフティネットとしての公共サービスプラットフォームの構築が急がれる。

ヒト対ヒトの接触機会を抑制し、同時に経済活動も維持・拡大させるためには、企業活動のデジタルツイン、顧客サービスのデジタルツイン、企業間協働のデジタルツインが有効策であり、これこそが、デジタル変革の3つのステップにあたる。

パンデミックが終息した後も、生産性と持続可能性の両立が求められるデータ中心の経済では、デジタル変革は継続する。デジタル変革は、ごく一部のプラットフォーマー企業だけが行うものではなく、すべての組織と個人を巻き込んでエコシステムとして実現すべき課題である。デジタル変革が滞ることは、従来のIT活用以上に大きな危機をもたらす恐れがある。

変革の観点	これまでの世界	コロナ後の世界	デジタル化の役割
ライフスタイル	画一的	多様な生き方の共存	個人のエンパワメント
ワークスタイル	集権集中	自律分散	時間空間を越えた協働
サプライチェーン	効率性重視	継続可能性重視	冗長性・代替可能性の確保
顧客サービス	マスプロダクション	個客との価値共創	価値共創コミュニティの形成
公共サービス	一律の硬直的サービス	格差補完セーフティネット	サービス提供プラットフォーム
価値観	経済成長一辺倒	持続可能社会の実現	エコシステムの形成

図 1 パンデミックによる変革の視点の変化 筆者作成

データ中心経済下でエコシステムが守るべきもの

MIT のジョージ・ウェスターマンは、「情報システムのリスクは企業のビジネスの可用性、安全性、完全性、戦略整合性が損なわれることである」とした。

データ中心経済下でのデジタル変革でも、情報システムの不備はいち企業のビジネスを危うくするだけでなく、多様な参加者が形成する共存共栄のエコシステムの維持を危うくする。デジタル変革のリスクは次の3つのレベルで捉えることができる。

- ① データレベル：重要な資産であるデータについては、可用性、機密性、正確性、有意味性が損なわれることがリスクである。データが使えなくなれば、社会全体、エコシステム全体が停止してしまう。データが漏洩してしまえば、企業や個人の権利は侵害されてしまう。データが不正確であれば社会システムが誤動作を起こしてしまう。データが意味を持たなければ有用な知恵や価値は生み出せない。
- ② エンタプライズレベル：企業のビジネスについては、企業の情報システムと同様に、可用性、安全性、完全性、戦略整合性が損なわれることがリスクである。
- ③ エコシステムレベル：エコシステムが実施するビジネスについては、持続可能性（可用性に相当）、安全、秩序（完全性に相当）、価値観の共有（戦略整合性に相当）が、エコシステムとして維持できないことがリスクである。これは企業のビジネスのリスクをエコシステムの参加者全体として拡張して捉えたものといえる。

大事なものを危機から守る方法が危機管理である。危機管理は、リダクション（減災）、レジリエンス（備え）、レスポンス（対応）リカバリー（復旧）の4つのRで表現される。

- ・危機を発生させる原因を極力少なくする。
- ・それでも避けられない危機が発生した場合に、被害を小さくするように準備する。
- ・危機が実際に発生した時に、適切に行動できるように訓練する。
- ・発生してしまった被害を早急にもとに戻す。

これらのRを実行するために、予防的対策、発見的対策、対処的対策を組み合わせる。

データレベルの危機管理には、データマネジメントのフレームワーク DMBOK を参照することができる。エンタプライズレベルの危機管理には、ウェスターマンのエンタプライズ IT リスクの枠組みが参照できる。エコシステムレベルの危機管理のためには、デジタル変革のマネジメント体系をエコシステム参加者全員が共有しそれにもとづいて行動することが重要である。

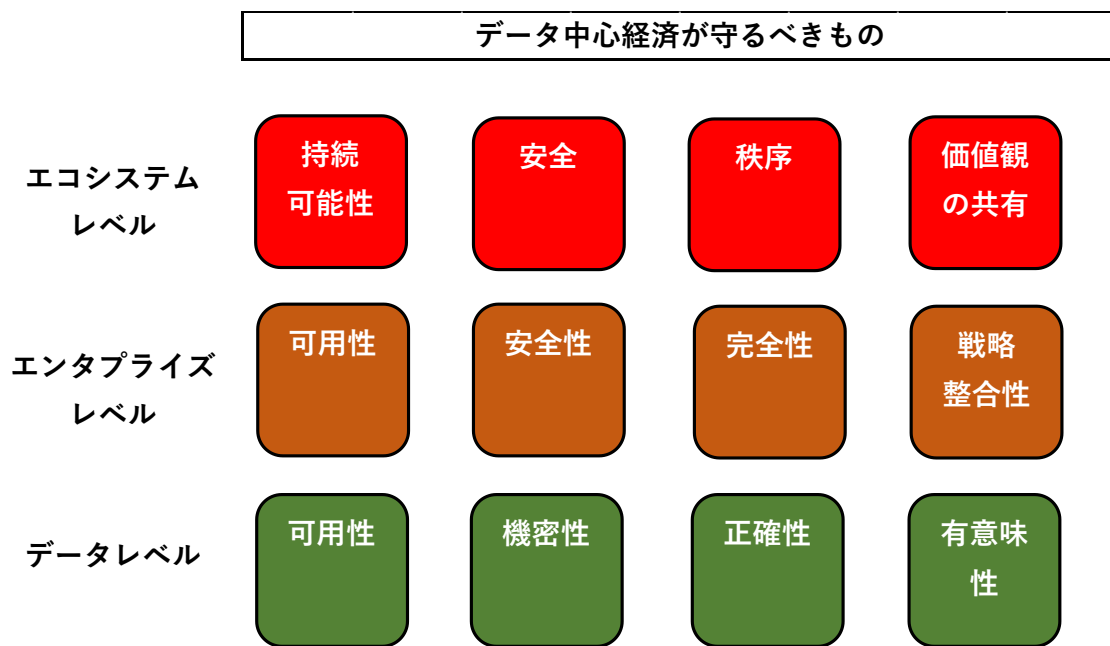


図 2 データ中心経済下でエコシステムが守るべきもの 筆者作成

データレベルの危機管理 DMBOK

データ中心経済の中核となる資産であるデータについて、4つの危機管理を実施する上で、役に立つフレームワークが DMBOK (2018) である。

・データの可用性の確保のためには、データ開発管理、データオペレーション管理、データウェアハウス・BI管理

・データの機密性の確保のためには、データセキュリティ管理

・データの正確性の確保のためには、データアーキテクチャ管理、データ品質管理

・データの有意性の確保のためには、リファレンスデータ・マスターデータ管理、メタデータ管理

がそれぞれ役に立つ。

なお、DMBOK は、電子化されたデータだけでなく、紙のドキュメントに記録されたデータも管理の対象としている。

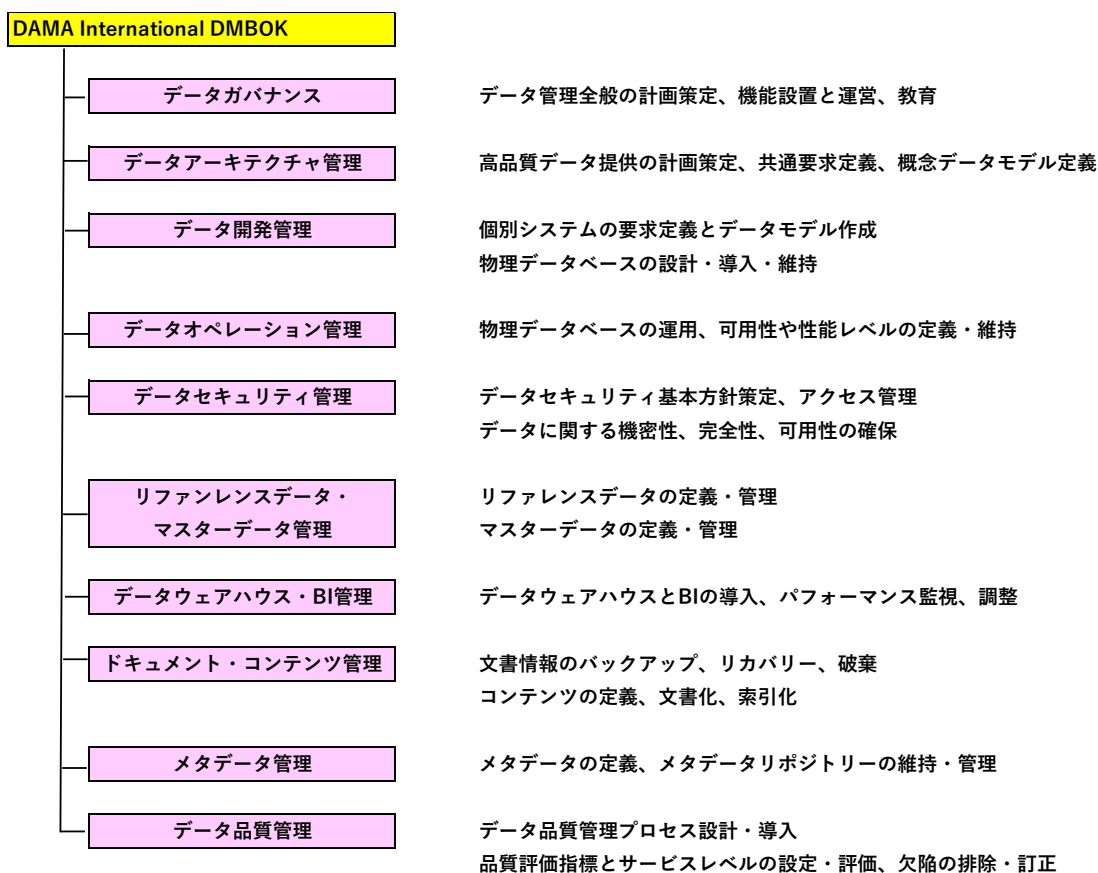


図 3 データレベルの危機管理 DMBOK

デジタル変革組織における危機管理

データ中心経済下では、企業のビジネスと情報システムを守るというレベルであれば、自助や共助でできることは多い。企業において、価値創発サイクル、ブリッジプロセス、価値増幅サイクル、そのサポート機能を実行する各組織が、危機管理に関する予防、発見、対処を担うことによって、エンタプライズレベルの危機管理は実現できる。

- ・戦略整合性の予防的対策は、もっぱら価値創発サイクル担当組織が担う。そして、ブリッジプロセスのビジネスデザイン担当者が戦略全体構成をチェックする。
- ・可用性、機密性、完全性の予防的対策は、もっぱらブリッジプロセス担当組織が担う。そして、エンジニアリングサポート担当者が、それぞれの専門性の観点からチェックする。
- ・発見的対策と対処的対策は価値増幅サイクル担当組織が担う。そして、リスクへの人的対策についてはマネジメントサポート担当が予防、発見、対処の各段階で支援する。

担当領域	役割	リスク（不確実性）への対応			
		可用性	機密性	完全性	戦略整合性
価値創発 サイクル	創発プロジェクト				●有効性確認
	試作品製作担当			●結果妥当性	●有効性確認
エンジニアリ ングサポート	品質・信頼性担当	●性能・故障対応			
	セキュリティ担当		●脆弱性対応		
	UI/UX担当			●誤操作・悪用対応	
マネジメント サポート	法務・知財担当		●リスクへの人的対応策の検討		
	会計・財務担当		●リスクへの人的対応策の検討		
	組織・人材担当		●リスクへの人的対応策の検討		
ブリッジ プロセス	サービス基盤提供担当	●運用性・性能対応	●脆弱性対応		
	全体アーキテクチャ担当	●一貫性・全体バランスの調整			
	ビジネスデザイン担当				●戦略適合確認
	サービスガバナンス担当	●リスク施策の全体統制/リスクアセスメント			
価値増幅 サイクル	価値増幅実行組織	○発見	○発見	○発見	○発見
	既存プロセス改善担当	◎対処	◎対処	◎対処	◎対処

●予防的対策 ○発見的対策 ◎対処的対策

図 4 デジタル変革組織における危機管理 筆者作成

デジタル変革の全体統制 エコシステムとしての危機管理

データ中心経済下におけるデジタル変革において、企業を越えて形成されるエコシステムレベルの危機管理は、これまでの連載で説明してきたバリューガバナンス、プロセスマネジメント、ケイパビリティマネジメント、アーキテクチャマネジメント、リスクマネジメントを参加者全員で共有することで実現される。このマネジメント体系をデジタル変革の全体統制と呼ぶ。

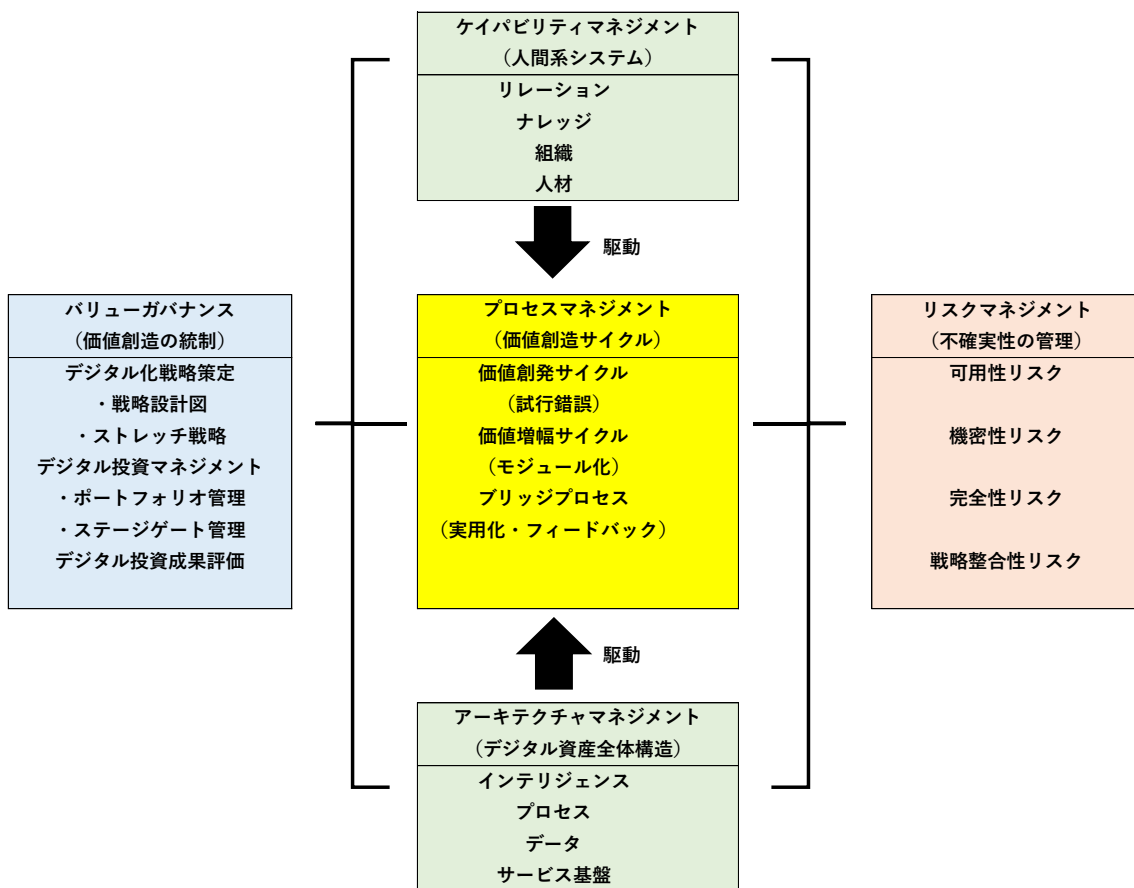


図 5 デジタル変革の全体統制 筆者作成

バリューガバナンス

バリューガバナンスは、デジタル化戦略策定、デジタル投資マネジメント、デジタル投資成果評価から構成される、デジタル化による価値創造のマネジメントである。

・デジタル化戦略とは、デジタル変革によって実現すべき新産業像を戦略設計図として描き、その達成に向けた組織能力の拡張の目標をストレッチ戦略として策定することである。今回の連載では、デジタル変革の戦略設計図として、技術ドリブンの水平分業型部品提供者、顧客ドリブンの水平分業型顧客価値提供者、システム（しくみ）ドリブンの垂直統合型顧客

価値提供者という3つのタイプを提示した。

・デジタル投資マネジメントとは、デジタル化戦略を実行できるように、事業開発投資であるデジタル変革投資と設備投資である既存システム投資の配分を決定してIT投資ポートフォリオを構成し、個々のデジタル変革案件についてステージゲート管理によって実用化に至る段階を管理することである。これは、従来のValIT (ISACA、2012)の考え方を拡張したものである。

・デジタル投資成果評価とは、デジタル変革による知識創造、業務プロセス性能向上、顧客価値創出、持続的成長の達成を、バランススコアカード (Kaplan & Norton、1992) の考え方に沿って評価し、新たな価値創造サイクルへフィードバックすることである。

プロセスマネジメント

プロセスマネジメントは、価値創発サイクル、ブリッジプロセス、価値増幅サイクルから構成されるデジタル変革の実行プロセスのマネジメントである。

・価値創発サイクルは、ITをイテレーションの手段として活用した試行錯誤の繰り返しによって、新たな製品・サービス、業務プロセス、数理モデルの試作品を作成する。これには、ブレインストーミングとプロトタイピングによるデザインシンキングの考え方を適用する。

・ブリッジプロセスは、試作品をビジネスの現場で利用可能なサービス部品として実用化する。あわせて、サービス部品の構造を戦略設計図が描くビジネスデザインや全体アーキテクチャと整合させるように全体統制する。これには、コンカレント・エンジニアリングとSOA (サービス指向アーキテクチャ) の考え方を適用する。

・価値増幅サイクルは、サービス部品を組み入れて業務プロセスや顧客向けサービスを構成し、事業部門の中で利用して変革を実行し、評価し、改訂を繰り返す。これには、シックス・シグマ (1995) のDMAIICサイクルを適用する。

ケイパビリティマネジメント

ケイパビリティマネジメントは、リレーション、ナレッジ、組織、人材から構成されるデジタル変革を支える実行能力 (ケイパビリティ) のマネジメントである。デジタル変革の実行組織・人材は、価値創発サイクルのための場、ブリッジプロセス実行組織、価値増幅サイクルのための場から構成される。

・価値創発サイクルは、モノとしての製品の試作、AIやデータ分析による数理モデルの試作、業務プロセスの試作を行う専門技術人材と、顧客ニーズを把握している業務人材を組み入れた価値創発プロジェクトチームによって実行される。

・ブリッジプロセスは、試作品を実用品としてのサービス部品に設計・構築し直す開発チームと、サービス部品の全体構造を戦略設計図と整合させるように統制するサービスガバナ

ンス担当によって実行される。

- ・開発チームは、従来の IT 部門と同様に、プロジェクトマネージャ、アプリケーションエンジニア、テクニカルエンジニアから構成されるが、アジャイル開発プロジェクトと AI、データ分析など専門分野ごとのスクリプト言語による開発への対応が求められる。
- ・サービスガバナンス担当には、ビジネスデザイナー、アーキテクト、IT 基盤技術者、IT サービスマネージャが参画する。品質管理、情報セキュリティ、UI/UX（ユーザー・インターフェース・ユーザー・エクスペリエンス）の専門家による支援も必要である。
- ・価値増幅サイクルは、事業部門ごとの業務プロセス設計と変革実行の責任者によって実行される。価値増幅サイクル担当者は、アプリケーションエンジニアと変革プログラムマネージャとしての能力が求められる。

デジタル変革では、価値創発や価値増幅の繰り返しの結果を、組織のナレッジとして蓄積し組織内で共有して再利用することが重要である。社内でのナレッジ共有に加えて、外部の有識者や顧客とのナレッジ共有も有効である。共有されたナレッジは、価値創造サイクルにおいて、新たな業務やサービスを発想するためや、新たな技術を試用するために活用され、組織能力の一部となる。

暗黙知の共有化、暗黙知の形式知への表出化、形式知の連結化、形式知の暗黙知への内面化といった野中等（1995）が提唱した知識創造サイクル（SECI）を価値創造サイクルとして明示的に回し続けることがナレッジマネジメントである。

デジタル変革は、自社が経験したことのない技術、業務、顧客を対象とするので、自社内にある知識や技能だけでは新たなことへの挑戦の不確実性を除去できない場合がある。また、自社内で試行錯誤によって学習を繰り返しては、変革実行のスピードが確保できないこともある。さらには、自社内の人材だけでは、現在の既存ビジネスの枠を超える発想に至らない場合もある。それを補うために外部の人材の専門性や経験を活かすことが有効である。

外部活用の方法は、変革案件ごとに考えるわけではない。デジタル変革の戦略設計図の内容や変革案件のポートフォリオの全体構成から、必要な専門性を判断し、変革プロジェクトに先だって、外部との連携を準備する。

外部への専門性の依存度合と外部との連携の強さによって、外部活用の方法を選択する。外部への業務委託、業務提携、資本提携、ベンチャー投資、クラウドソーシング利用など、様々な外部連携の形態を使い分けて、デジタル変革を実行できるエコシステムを築くことは、拡張された仮想企業としてのケイパビリティマネジメントとして重要である。

アーキテクチャマネジメント

アーキテクチャマネジメントは、インテリジェンス、業務プロセス、データ、といったサー

ビス部品とそれらを稼働させる土台となる IT 基盤（サービス基盤）から成るデジタル資産の全体構造（アーキテクチャ）のマネジメントである。

ブリッジプロセスにおいて、サービス部品の全体構成を統制する際には、この全体構造が参照モデルとなる。EA（エンタープライズ・アーキテクチャ）と SOA（サービス指向アーキテクチャ）の考え方を適用する。

リスクマネジメント

リスクマネジメントは、デジタル変革における可用性、機密性、完全性、戦略整合性に関する不確実性（リスク）のマネジメントである。

・リスクへの対策には、予防的対策、発見的対策、対処的対策がある。予防によって、リスクの発生を未然に防ぐ。しかし、完全には予防できないので、リスクが発生したら速やかに発見する。発見したリスクは、当面策によって影響を最小にし、そのうえで、抜本的な対処策を講じる。

・予防的リスク対策は、価値創発サイクルやブリッジプロセスの中に組み入れて、それぞれの専門家によって実施される。発見的対策と対処敵対策は、主に価値増幅サイクルを実施するビジネス現場の役割である。

デジタル化のもとでは、業務プロセスの実行状況や製品・サービスの利用状況は、データとして即時にモニタリングできるようになるので、このモニタリング機能を、リスクの発見のために役立てる。変革の成果評価とリスク管理は表裏一体のものである。成果の評価は、一定期間のデータの平均値やばらつきの大さを分析し、改善の傾向を確認することである。リスクの発見は、異常値のデータを検出し、その原因を分析することである。

デジタル変革と他のフレームワーク

ビジネス価値を生み出す IT 活用のためのフレームワークとして、代表的なものを二つ上げる。

・COBIT ISACA が提唱する IT ガバナンス・IT マネジメントのフレームワーク。IT マネジメントが達成すべき目的（オブジェクティブス）とマネジメントすべき要素（コンポーネント）を提示している。達成目的ごとの成熟度合を 5 段階で評価する。

・IT-CMF IVI（イノベーションバリューインスティテュート）が提唱する IT の有効活用の実行能力に関するフレームワーク。実行能力ごとに成熟度合いを 5 段階で評価する。組織の IT 実行能力のアセスメント方法の一つとして、DRA（デジタルレディネスアセスメント）を用意している。これは、デジタルライゼーションに対する準備度合を評価するもので、準備すべき事項ごとに IT-CMF の実行能力との対応が示されている。

COBIT はマネジメント、IT-CMF はケイパビリティと表現しているが。両社の達成項目はよく似ている。そして、デジタル変革の全般統制としてこの方法論集が示した項目ともほぼ対応させることができる。

別添資料として、COBIT とデジタル変革、IT-CMF とデジタル変革、DRA とデジタル変革の対応表を示すので、それぞれのフレームワークを利用している方は、具体的な実践方法論を参照する手引きとして対応表を活用していただきたい。