

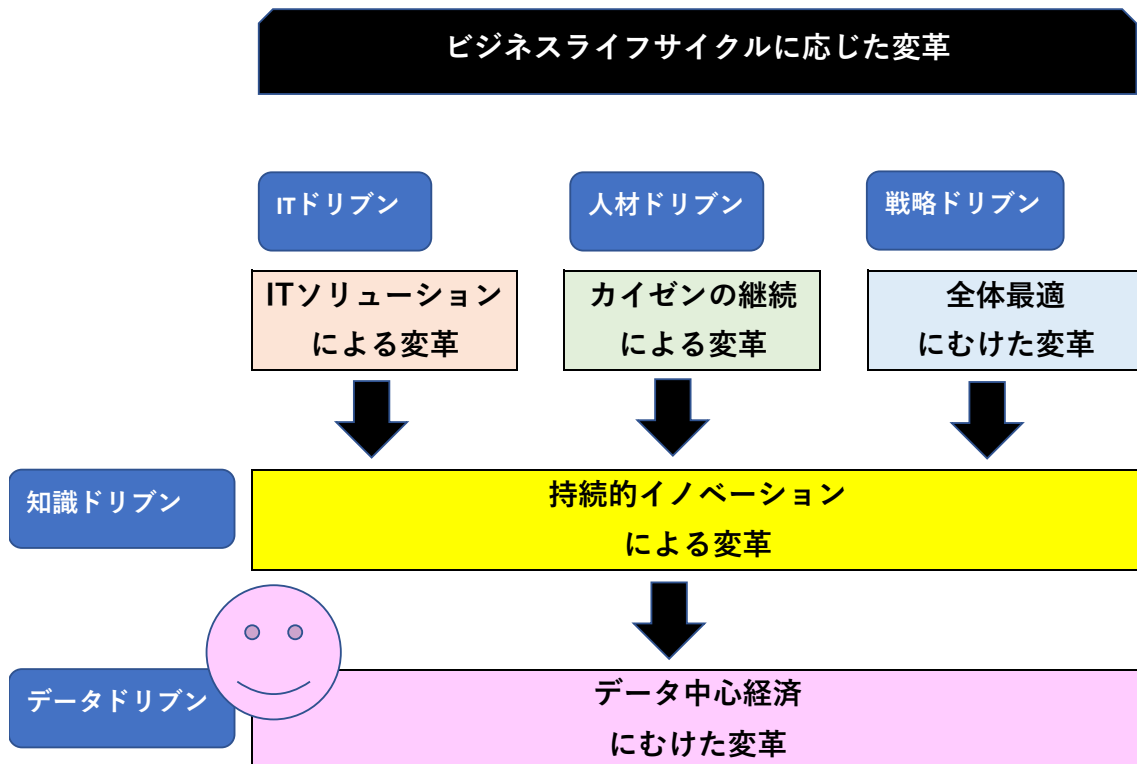
# ITによる変革の方法論集

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（1）

デジタル変革の全体像（1）



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](mailto: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（1） .....	1
デジタル変革の全体像（1） .....	1
データ中心経済にむけた変革.....	4
デジタル変革の全体像 .....	4
デジタル変革とは何か.....	4
デジタル変革の 3 ステップ.....	5
価値創造サイクルによるデジタル変革 .....	10
データ中心サービス業への転換を図った GE の事例.....	11
ウェルチの変革.....	11
計画的変革と創発的変革の組み合わせを实践.....	11
リーダー人材を変革の中核に .....	11
もっとも評価される経営者、しかし経営環境は激変へ.....	11
イメルトの変革.....	13
不確実性の時代への転換点での CEO 就任 .....	13
CEO 交代で継承したこと.....	13
CEO 交代で変えたこと：イマジネーション・ブレイクスルー.....	13
エコマジネーションを新たな柱に .....	15
改めて共通の価値観を確認.....	16
新興国を中心としたグローバル化の進化.....	16
外部の種を活用した成長 .....	16
インダストリアル・インターネット .....	17
GE の変革の総括 .....	18

図 1	デジタル変革の3ステップ 筆者作成 .....	5
図 2	インダストリー4.0 NRI.....	6
図 3	自動車産業のアズアサービス化 NRI.....	8
図 4	各産業のアズアサービス化 NRI.....	8
図 5	アリババのデータプラットフォーム NRI.....	9
図 6	デジタル化による価値創造サイクルの駆動 筆者作成.....	10
図 7	GEの2代に渡る変革の経緯 筆者作成 .....	12
図 8	イメルトの変革の立ち上げ 筆者作成 .....	15
図 9	GEのインダストリアル・インターネット GE.....	17
図 10	GEのエコシステム形成 NRI .....	18
図 11	イメルトの変革の成功要因 筆者作成 .....	20

## データ中心経済にむけた変革

データ中心経済とは、ヒトやモノの振る舞いに関するビッグデータを解釈して新たな価値を生み出すことが競争優位の源泉となる経済である。データ中心経済においては、データを活用して持続的イノベーションを加速することが重要であり、これをデジタル変革と呼ぶ。すなわち、データ中心に向けたデジタル変革とは、データドリブンの持続的イノベーションの事である。

持続的イノベーションの中でも、デジタル変革において特徴的なことは、以下の点である。

- ・データ中心経済への産業構造の転換を踏まえた戦略設計図
- ・データから価値を発掘する価値創発サイクル
- ・プロセス、データ、インテリジェンスをサービス部品として扱うブリッジプロセス
- ・デジタルイノベーションセンターとデジタルサービスセンターから成る組織と人材
- ・デジタル化投資を新産業開発投資として管理する IT 投資マネジメント

今回の方法論集では、こうしたデジタル変革特有のマネジメント要素に焦点を置いて説明する。

## デジタル変革の全体像

デジタル変革とは何か

デジタル化とは、「進歩した IT（デジタル化技術）を用いて、モノや人の振る舞いに関するデータを収集し解釈して、何らかの意味を探知し、適切に対処する」ことである。行政のデジタル化など、これまでアナログで行われていたことを電子化することをデジタル化と呼ぶ例もあるが、ここでは、データを活用したコントロールの高度化のことに限定してデジタル化という表現を用いる。

- ・デジタル化によって、実空間でのモノづくりやサービス提供の状況を、データを用いて仮想空間にモデル化し観察し分析し制御する。豊富なデータを集積するほど精度が高いモデルが出来、効果的な制御が出来る。（データ中心経済）
- ・デジタル化によって、物理的な製品やサービスが情報サービス化される。製品のライフサイクルを通じて顧客に応じたサービスが可能になり、顧客によるセルフサービス化が進み、様々なサービスを組み合わせた総合的な顧客経験が創り出される。（アズアサービス化）

データ中心経済の実現にむけて、様々なサービス提供者が共存共栄のエコシステムを形成し、顧客への価値を最大化するように、既存のビジネスを新産業の形成にむけて進化させ続けることをデジタル変革と呼ぶ。

## デジタル変革の3ステップ

デジタル変革は、3つのステップを踏んで進行する。

- ① デジタルソリューション 既存のビジネスをデジタル化によって高度化する
- ② デジタルサービス業 デジタル化されたサービスをコンテンツとして提供する
- ③ デジタルエコシステムの形成 デジタル化により企業の壁を越えて共存共栄のエコシステムを形成する

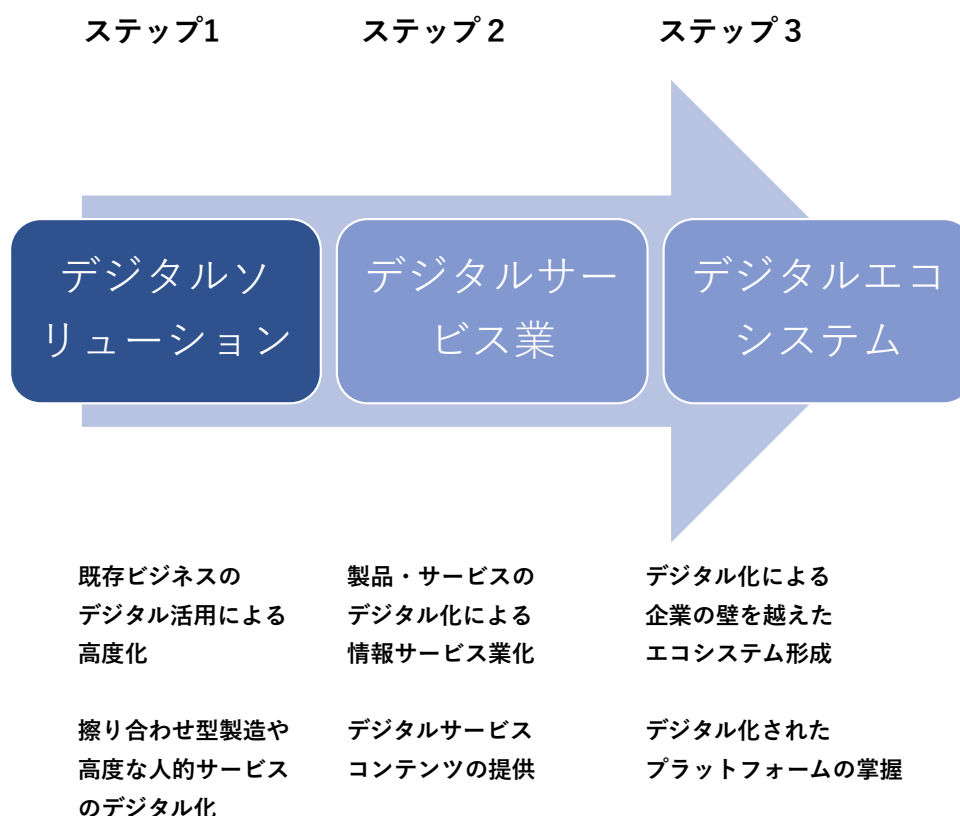


図 1 デジタル変革の3ステップ 筆者作成

### (1) ステップ1：デジタルソリューションの事例

ドイツの製造業が推進するインタストリー4.0は、生産機器の導入だけでなく、その前工程・後工程、原材料の搬入や製品の搬出、生産計画・生産手配といったこれまで人間が行ってきた擦り合わせノウハウも含めて、工場内の生産ラインの全工程に自動化の範囲を拡大する。これによって、世界中に同様の生産自動化を移植することができる。先進国の製造業にとって生産拠点の途上国への移転は避けられない趨勢だが、ノウハウをシステムに埋め込んでブラックボックス化して世界展開することによって、自社独自の優位性は流出させずに温存することができる。

日本企業でも生産の自動化は進められているが、生産プロセスのコスト削減や品質向上

という自社内での効果を目的としたものが多い。このため、工場ごとのノウハウを反映させてそれぞれの個別の自動化にこだわったり、人間の擦り合わせノウハウのシステム化に抵抗を示したりする場合もあるようだ。ドイツ企業のように、グローバルな規模での技術優位性の維持という戦略的視点をもっと重視すべきであろう。

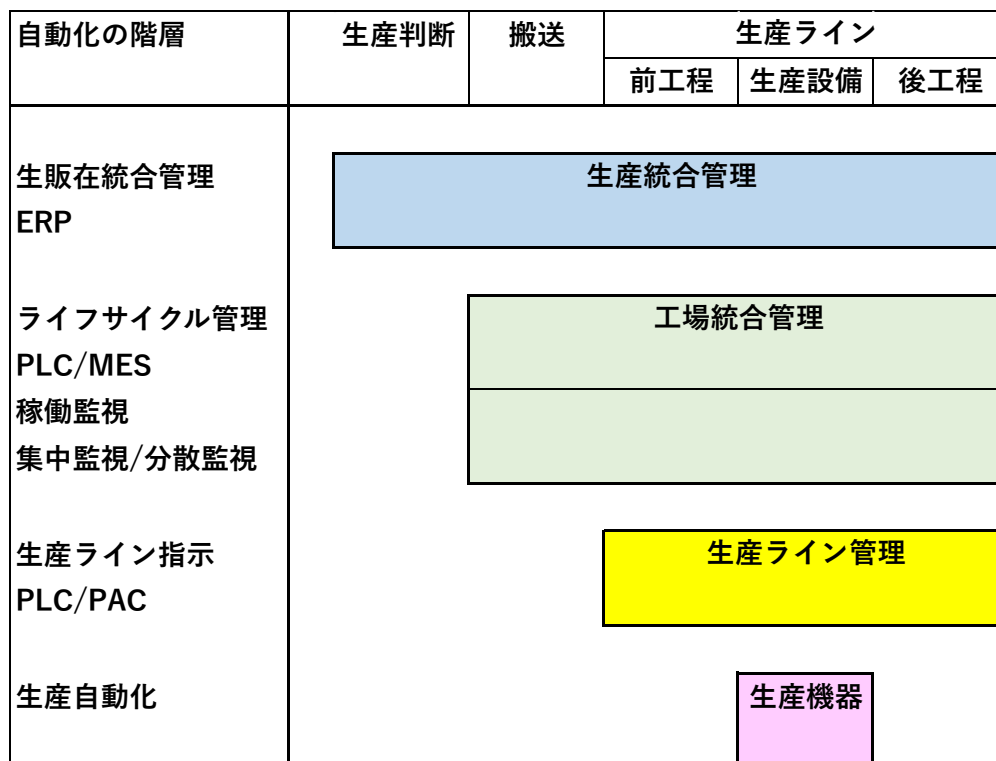


図 2 インダストリー 4.0 NRI

製造業におけるデジタル変革は生産工程の高度化だけでなく、製品設計段階や生産設計段階でも行われる。もの作りに関するリアルとバーチャルの世界の融合による取り組みをデジタルツインと呼ぶ。

シーメンスは、製品設計段階では、デジタルの世界で製品特性をシミュレーションし、そのうえで物理的な試作品を作成する。次に生産設計段階では、生産設備を作成する前に生産ラインシミュレータで生産方法を最適化する。そして、製造を実施する段階では、製造設備の稼働効率を評価し、顧客が製品を利用する段階では、製品の稼働効率を評価する。そして継続的なカイゼンを実施する。

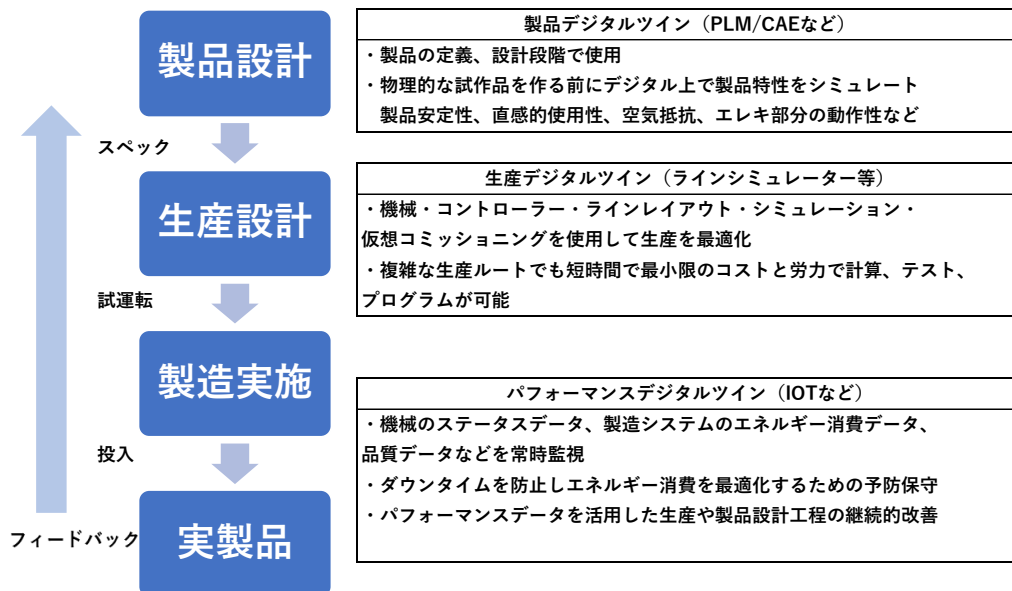


図 3 シーメンスのデジタルツイン シーメンスの資料をもとに NRI 作成

## (2) ステップ 2・デジタルサービス業化の事例

今自動車産業は大きな変革期を迎えている。デジタル化によって、C コネクティド、A オートノミー、S シェアリング、E エレクトリックという自動車の特性変化が起きようとしている。自動車産業は、モノを作って提供する事業から、自動車のライフサイクルに関わるあらゆる需要にこたえるサービス産業（モビリティアズアサービス）に変わる。CASE によって自動車の稼働効率が上がれば、販売台数自体は減少に向かうかもしれないが、ライフサイクルを通じた市場機会は拡大する。自動車メーカーはメーカーだけに留まっていた成長戦略が描けなくなっている。

アズアサービス化は、他の産業分野でも起きる。食料は栄養補給の効用を満たすアズアサービスに、保険・医療は、健康維持・回復を効用とするアズアサービスに、住居・光熱水道は、住みやすさを効用とするアズアサービスというように再定義される。

再定義されたアズアサービス市場において、これまでのサービス提供者は、新たな住み分けや協働が必要になる。それぞれの市場参加者は、モノやヒトに関するデータを共有して、顧客に向けた新たなサービス価値を生み出すようになる。

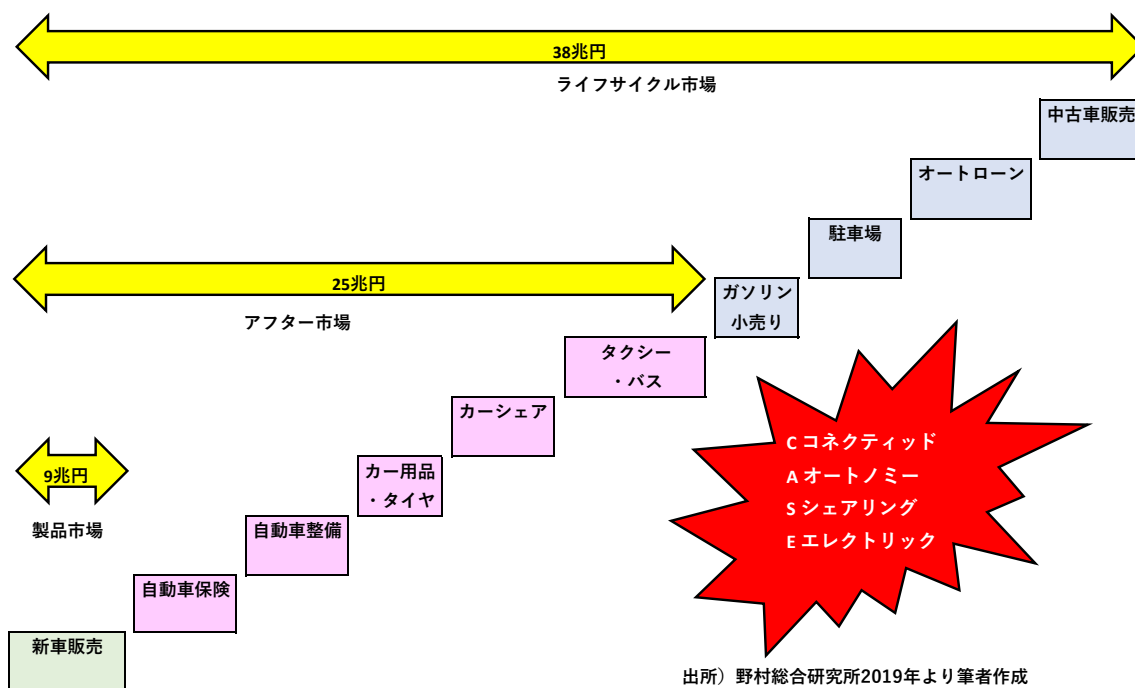


図 4 自動車産業のアズアサービス化 NRI

従来の産業分類	効用	アズアサービス
食料	栄養補給	NaaS Nutrition as a Service
保険・医療	健康維持・回復	HaaS Healthcare as a Service
被服・履物	着心地・ファッション	FaaS Fashion as a Service
理容業・美容業	理容・美容	BaaS Beauty as a Service
住居・光熱水道	住みやすさ	RaaS Residence as a Service
家具・家事用品	家事	HaaS Housekeeping as a Service
交通	移動	MaaS Mobility as a Service
通信	交流・会話	CaaS Communication as a Service
娯楽・文化	余暇	LaaS Leisure as a Service
教育	学び	EaaS Education as a Service

出所) 野村総合研究所 2019

図 5 各産業のアズアサービス化 NRI

(3) ステップ3：デジタルエコシステムの事例

アリババは中国におけるアマゾンのようなITサービス企業である。ネット通販事業を皮切りに、チケット販売、口コミサイト、ネット連動型小売店舗、資金決済、クレジット、ローンなど、生活全般や金融サービスに事業を拡げた。さらに、グーグルマップにあたる



地図情報サービスも提供している。そして、ライドシェア、フードデリバリー、自動運転のような CASE の分野まで手を広げてきた。行きつくところは、国家の認定を受けてスマートシティ（都市インフラ機能の制御）の実現に乗り出そうとしている。

こうして、位置情報、金融行動データ、消費行動データ、移動データ、地域データに至る個人にかかわるあらゆるデータを掌握して、個人の求めるサービスを何でも提供するデータ中心コングロマリットに成ろうとしている。アリババのデータプラットフォームを利用して、それぞれのサービスの提供者は必要な時に必要なサービスをオファーする、アリババを中心にしたエコシステム（共存共栄システム）が出来上がるのだ。

このように全てのデータプラットフォームを 1 社が掌握することは、国家資本主義である中国だからできることであり、通常の先進国では、いくつかの用途別に複数のデータプラットフォーム企業が分担することになる。

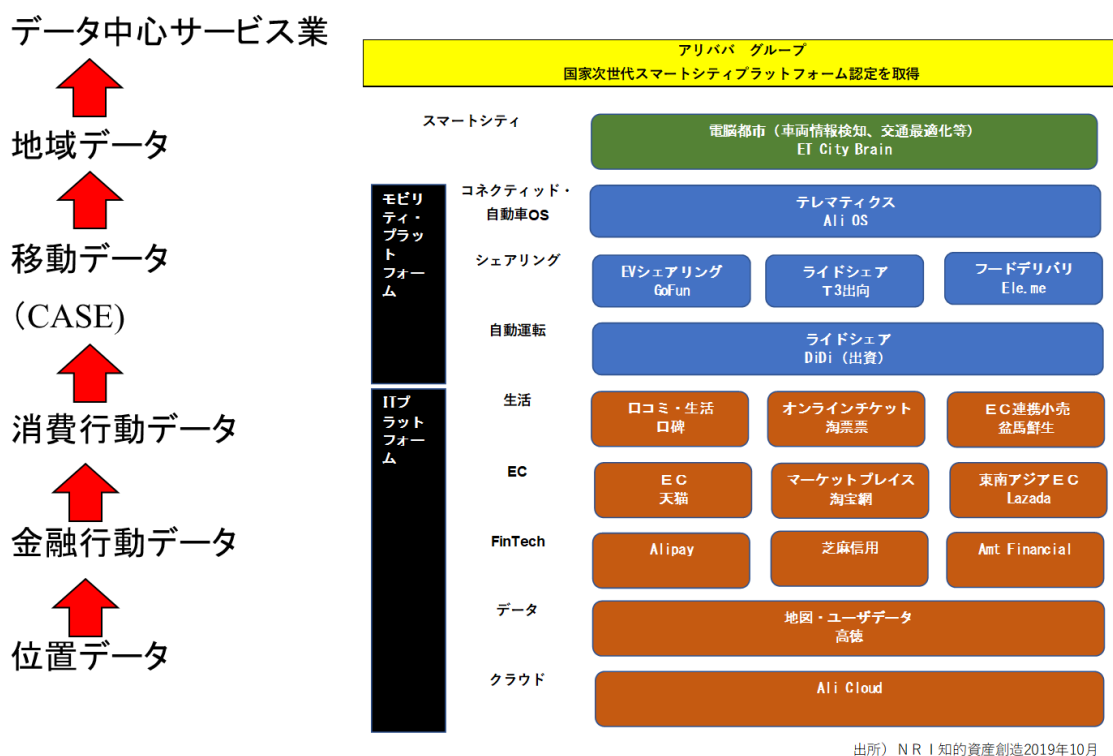


図 6 アリババのデータプラットフォーム NRI

## 価値創造サイクルによるデジタル変革

このように、デジタル変革は、従来の事業の延長でデジタル技術を活用するだけにとどまらない、新たな産業像を生み出す挑戦である。そのためには、自社の価値連鎖（バリューチェーン）を持続的に進化させ続ける必要がある。

デジタル変革の実現方法は、すでに持続的イノベーションの方法として紹介した「価値創造サイクル」である。製品・サービス開発サイクルを、シーズの応用仮説を策定し、試作品を作成し、顧客との試行によって評価・改良を繰り返すような、「価値創発サイクル」として回し続ける。また、製品・サービス提供サイクルを、試作品を実用化してサービス部品を生成し、顧客への提供プロセスの中でサービス部品を利用して評価し、サービス部品を改訂するような「価値増幅サイクル」として回し続ける。「価値創発サイクル」と「価値増幅サイクル」を合わせて「価値創造サイクル」と呼ぶ。2つのサイクルは、創発された試作品の実用化と実用品の利用結果のフィードバックを行うブリッジプロセスによって連結される。

デジタル化を、価値創発のためのイテレーション、価値増幅のための仮説検証、ブリッジのためのモジュール化の手段として活用し、パートナーや顧客とのデータ共有のためのプラットフォームとして活用して、価値創造サイクルをデジタル化で駆動することがデジタル変革である。

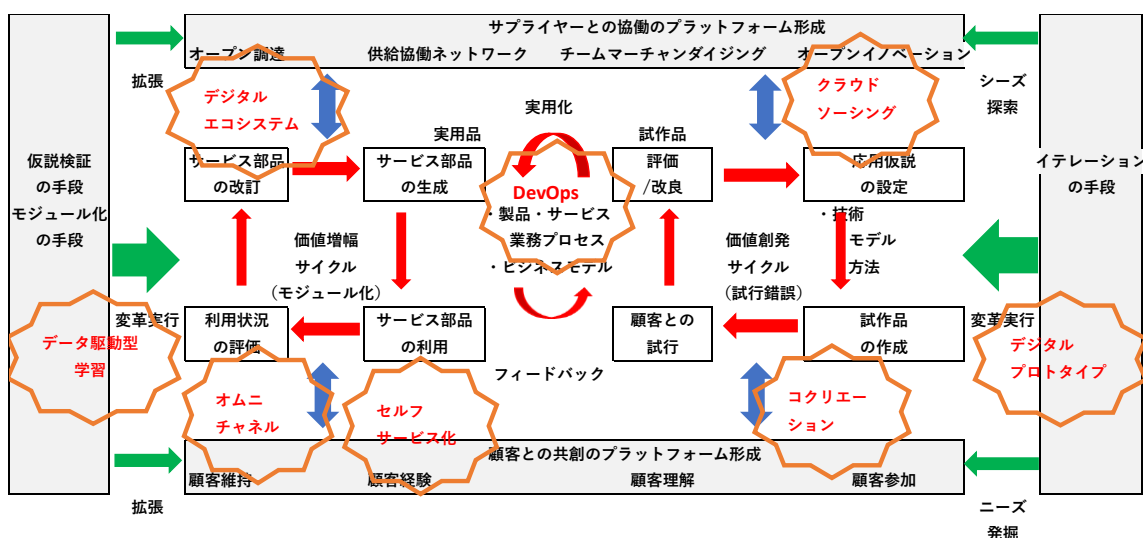


図 7 デジタル化による価値創造サイクルの駆動 筆者作成

## データ中心サービス業への転換を図った GE の事例

General Electric (以下 GE) は、絶えず変革を繰り返して成長を続けてきた。中でも、20 年間に渡って CEO を務めたジャック・ウェルチの変革は、事業構造改革を主とした断続的な計画的変革とその後の創発的変革の繰り返しであった。それを引き継いだ CEO のジェフ・イメルトの変革は、テクノロジーを駆動力とした競争力の再定義のための価値創造サイクルの典型例といえる。そして、GE はモノを提供する製造業からビッグデータから価値を生み出すデータ中心サービス業への転換を図った。ウェルチの変革事例は、ハーバードビジネススクールのケース『GE の過去 20 年の体質転換』(Bartlett、1999、野村マネジメントスクール訳)に基づいており、イメルトの変革事例は、『ジェフ・イメルト GE の変わり続ける経営』(Magee、2009、関美和訳)に基づいている。

## ウェルチの変革

計画的変革と創発的変革の組み合わせを実践

ウェルチは、CEO 就任の直後から分散しすぎた事業構造と肥大化した経営組織のリストラチャリングと、経営管理プロセスのリエンジニアリングを行った。そして、米国国内の事業再編が一段落した段階で、積極的な買収によって事業構成のグローバル化とサービス事業化を進めた。この一連の変革は、トップダウンによる計画的変革である。そして、これと合わせてワークアウト(現場からの改善提言活動)やベストプラクティス(外部の優良企業事例の分析)による現場主導の組織能力の強化を行った。これらは、さらにシックス・シグマ導入による品質改善活動に繋がった。これは、現場主導の創発的変革である。ウェルチは断続的な計画的変革と継続的な創発的変革を組み合わせ、GE という巨大企業の成長を牽引した。

リーダー人材を変革の中核に

そして、変革を実行できるリーダー人材の育成に注力した。目標管理、業績管理、報酬といった人事管理システムを、価値観を共有し業績達成責任を果たす社員を評価するものに変更した。また、クロトンビルにある経営幹部教育センターをリーダー人材育成の中心拠点として充実させた。ウェルチは自らが先頭に立ってリーダー人材の育成と選抜に関わり、教育センターでの講話によって、挑戦を重視する企業文化をマネージャたちに植え付けていった。

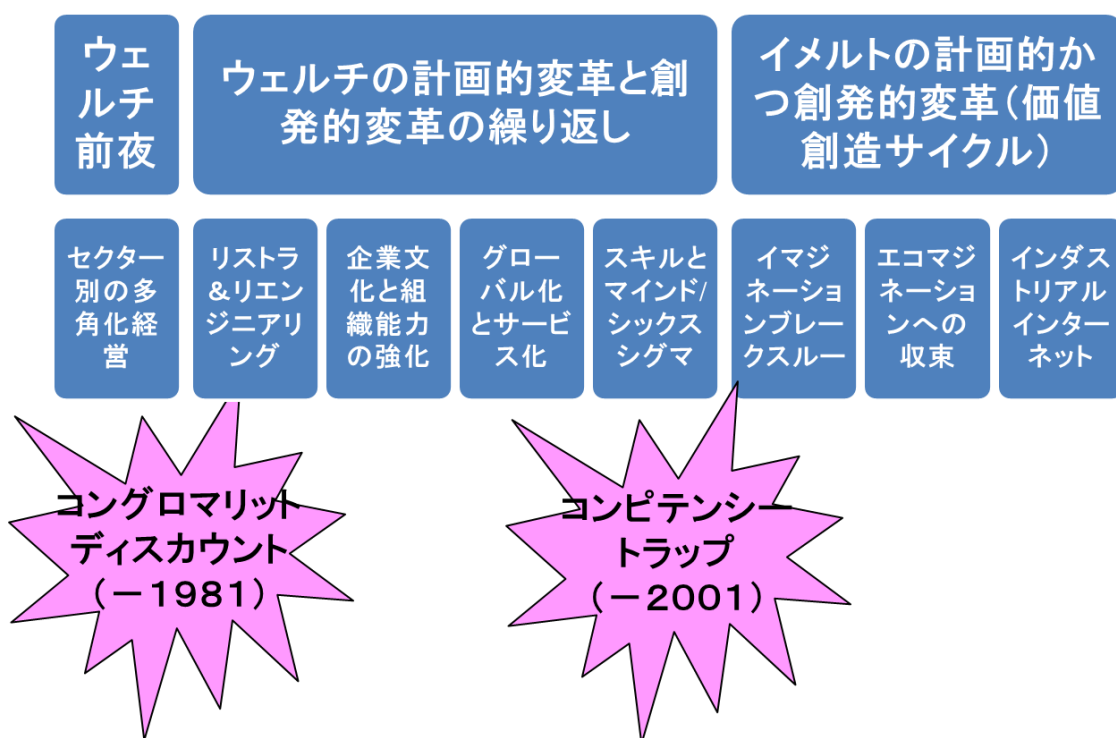
もっとも評価される経営者、しかし経営環境は激変へ

ウェルチは、数多くの買収によって事業構造のグローバル化とサービス化を加速し、同時に、生産性と品質の向上に向けて従業員を駆り立て、徹底的に業績目標達成に拘ることによっ

て、成長性と収益性を合わせて実現した最も評価される企業経営者となった。IT は戦略遂行に当たって下支えとして利用されたであろうが、前面に出る存在ではなかった。

しかし、ウェルチが引退する時期には、経営環境は大きく変化していた。グローバルな市場や競争の中心は、先進国から中国などの新興国に移っていた。成長産業は重厚長大型の製造業から IT などのハイテク産業に移っていた。その IT も 2000 年に起きた IT バブルの崩壊によって一時減速し、米国は景気後退期に入った。

## 変革の繰り返しによる持続的成長の歴史



13

図 8 GE の 2 代に渡る変革の経緯 筆者作成

## イメルトの変革

### 不確実性の時代への転換点での CEO 就任

イメルトが GE の CEO に就任した 2001 年は、企業経営が不確実性の時代に突入する転換点であった。まず、その前年の 2000 年 8 月に起きた IT バブルの崩壊を機に、米国経済は景気後退に入っていた。加えて、2001 年 9 月 11 日のワールド・トレードセンタービルへの航空機による同時多発テロによって、世情は不安定さを増した。さらに、エネルギー企業大手のエンロンの経営者が引き起こした経済犯罪によって、米国企業の信頼は大きく損なわれた。しかし、こうした逆風の中、GE は破産したエンロンの風力事業を 2002 年 4 月に買収し、GE が蓄えてきた経営資源を注入してエネルギー事業を短期間で収益事業化した。米国内の多くの州で再生可能エネルギー使用基準が導入され、風力発電事業は追い風に乗って一気に拡大した。

### CEO 交代で継承したこと

優れた企業文化を維持することの重要性は変わることはなかった。イメルトは、不況の中でも社員教育に年間 10 億ドルを投入し続け、将来の成長を牽引するリーダー人材の育成にかける費用を削らなかった。そして、イメルト自身の時間の 3 割を人材のために充てた。ただし、これまでのマネージャはオペレーションと財務には強いが、起業家精神にあふれ、進んでリスクをとる環境下で成功できる能力が不十分であると考え、新たな成長を支えるリーダー（グロス・リーダー）に求められる資質を見直した。それは①外部指向、②明晰な思考力、③想像力と勇気、④人心掌握、⑤専門知識であり、クロトンビルでの教育においてもこれら資質の育成に重点が置かれるようになった。

買収を成長のための手段とすることも変わりは無かった。しかし、イメルトは買収には慎重な態度で臨んだ。買収の条件は、「①売却対象の会社であること、②主要製品が長期的に成長する可能性が高いこと、③GE の事業ポートフォリオや経営能力にフィットすること、④価格が適正であること」である。つまり、敵対的な買収は行わず、高すぎる買い物はしないという無理のない姿勢であった。

### CEO 交代で変えたこと：イマジネーション・ブレイクスルー

イメルトは買収によらず売上と生産性を伸ばすことによって事業の内部成長を図ることを最重視した。2000 年までのような追い風が吹くことが無くても、イノベーションを原動力として競争力のある他にはない製品を出し続けることが成長に繋がるという、内部成長戦略を 2004 年に発表した。

長い歴史の中で GE はイノベーションを大切にしてきた。しかし、1990 年代には、クロトンビルでのリーダーシップ教育に重点が置かれる一方で、リサーチセンターはあまり注目されていなかった。短期間での業績達成を重視するウェルチのもとでは、リサーチセンターも

ビジネスに直結するアウトプットを求められ、基礎研究はおろそかになっていた。イメルトは、まず、1億ドルを投じてリサーチセンターを改修・拡張し、クロトンビルと並ぶイノベーションを育むための中核センターとした。同時に、研究開発の拡大に投資し、上海、バンガロール、ミュンヘンの研究所を強化した。

あわせて、イメルトは、社内外から選別した事業開発の専門家をマーケティング・リーダー（バイスプレジデント級）として各事業部門に配置し、それまでの業績目標達成責任と同等に、イノベーションを育てる責任も事業部門に負わせることにし、これを「イマジネーション・ブレイクスルー」と呼んだ。各事業部門は、毎年3つの新規事業を提案することが義務付けられ、イメルトを含めトップクラスのマーケティング・リーダーによって編成されたコマーシャル・カウンシルが審査した。提案する事業の条件は、「将来的に1億ドルの売り上げが見込め、新たな地域、新たなビジネス領域、あるいは新規顧客を開拓できること」であった。

ウェルチが行った「Aランク人材しか必要無し」の人事評価の方法は、管理職を5段階で評価して「下位の10%の人材は会社を去らなければならない」という厳しいものであった。イメルトは、この制度を変えて率直な評価は行うけれども、強制的にパーセンテージでグループ分けすることはやめ、各人が成長特性に応じて一段上の仕事ができる機会を与えられるようにした。しかし、事業責任者であるマネージャたちは、以前の業績目標達成に加えて、新たな事業提案も必ず求められるようになった。

リサーチセンターには3000人の研究者がいて、そのほとんどが事業部門の仕事に従事するが、1割はセンター直属の長期的な研究を行っていた。研究グループには、異なる事業部門や組織から研究リーダーを招いて、テクノロジーを様々な分野に展開できるようにした。センターでは、事業部門からテクノロジーチームが一堂に会し、年3回セッションTと呼ばれる交流が行われた。こうしてリサーチセンターは事業部門や役割を超えたバウンダリーレスなテクノロジーの共有の場となった。

センターの5億ドルを超える研究費用は、6割が事業部門の負担、27%が本社の負担、13%が社外のパートナーの負担で賄われた。センター以外にも、それぞれの事業部門は数10億ドルの研究開発予算を持っていた。これらの予算は、コマーシャル・カウンシルで毎年検討され配分が決定された。センターでは以前は2000もの小さなプロジェクトが行われていたが、イメルトはそれぞれの分野で1番になれる有望な80プロジェクトに絞り、研究者の時間の切り売りをやめさせた

## リサーチセンターの強化と研究開発投資の拡大

- ・ リサーチセンターを研修センターと並ぶ中核拠点に
- ・ 上海、バンガロール、ミュンヘンの研究所を強化

## イマジネーションブレークスルー

- ・ マーケティング・リーダー(バイスプレジデント級)を各事業部門に配置
- ・ 「将来的に1億ドルの売り上げが見込め、新たな地域、新たなビジネス領域、新規顧客を開拓できる事業」を各事業部門が年に3つ提案
- ・ グロス・リーダーに求められる資質を見直し。①外部指向、②明晰な思考力、③想像力と勇気、④人心掌握、⑤専門知識

## センターと事業部門のバウンダリーレスな協働

- ・ 共同プロジェクトの組成
- ・ セッションTによる技術交流
- ・ 予算配分の全体最適化と重点化

図 9 イメルトの変革の立ち上げ 筆者作成

エコマジネーションを新たな柱に

2004年時点でGEはエンロンから買収した風力発電事業が収益を生むようになり、太陽光発電のためのソーラーパネルの最大手アストロパワーも買収して、再生可能エネルギー関連の事業が拡大しつつあった。イメルトは、これをさらに発展させて全社を挙げたプロジェクトとして「エコマジネーション」を2005年に立ち上げた。これは環境問題をイノベーティブに解決することを通じて、よりエネルギー効率の高い製品を求める顧客ニーズに応え、安定的な成長を実現して、長期的に株主に利益をもたらすことをめざす。

プロジェクトの目標は、「①2010年までにエコマジネーション関連製品の売り上げを250億ドルに拡大する、②2005年に7億ドルだったグリーンテクノロジーの研究開発投資を2010年には15億ドルにする、③温室効果ガスの排出を削減し、全社のエネルギー効率を改善する、④情報を公開する」である。GEの既存顧客の中には化石燃料に依存するビジネスを行っているところもあり反発が予想され、環境団体もすんなりとは連携を受け入れないと考えられたが、イメルトは社内外を説得して、このプロジェクトを推進した。

イメルトがこのプロジェクトを直轄し、エコマジネーション・アドバイザリーボードからすべての製品や顧客活動について報告を受けた。このプロジェクトに任命された役員やマネージャがイメルト直属のチームを編成し、グローバル・リサーチ、医療とエネルギー、その他事業の3グループでの個々のプロジェクトを統括した。個々のプロジェクトは全社でレ

バレッジが働くように横断的な人材で構成された。

エコマジネーションの典型的なプロジェクトのひとつはスマートグリッドであった。これは家電製品や家庭への送電を最適化することで、消費者の電気利用費用を下げ、電力会社の送電効率を高めるものである。

イメルトは、この推進のためにグーグルと手を組むことを2008年に発表した。GEは自社のエネルギー事業やパートナーを通じて、幅広い送電網の権利を所有したり使用したりでき、インテリジェント・エネルギー削減システムを利用して新世紀のインフラリーダーを目指す。グーグルは、ITの力で、気候変動、貧困、疾病といったグローバルな問題に対処することを考えていた。GEのハードの強みとグーグルのソフトの強みを連携させて、政府を巻き込んだ大きな動きを作りだそうとした。

改めて共通の価値観を確認

イメルトは、世代を超えてGEが大切にしてきた企業文化の土台となる価値観として、「インテグリティ（倫理観）、業績、変革」を挙げた。このなかでもインテグリティを特に重んじ、コンプライアンスに違反する社員を容赦しなかった。企業イメージを大事にし、社員の行動規範を明文化して、それに一度でも違反すればアウト（ワンストライクアウト）の厳しい姿勢を徹底した。

業績達成に全力を尽くすことはウェルチの時代と変わらない。ただし、業界No1に拘る姿勢は緩やかになり、そうでない事業でも利益と成長において貢献するものであれば許容するようになった。業績重視の文化を育むためには社員が共通の目標に向かって協力できるプロセスが必要である。そのプロセスとは、「①変革の意思を伝え、②社員の環境を変え、③個人の変革を促し、④企業文化に基づいたプロジェクトを立ち上げ、⑤利益を確保する」ことである。

新興国を中心としたグローバル化の進化

GEのグローバル化は新興国市場へのインフラ事業によってさらに急拡大した。中国をはじめとする新興国における産業インフラや生活インフラの整備と運営こそ、GEの総合力を発揮できる成長分野であった。インフラ構築は長期に渡る投資が必要だが、GEにはそれを負担する資金余力が有り、顧客へのファイナンス手段を提供することもできた。ウェルチの時代の買収によるグローバル展開よりも進化した、内部の事業資産を総合的に活用した大規模な多角化企業ならではのグローバル化をイメルトは推し進めた。

外部の種を活用した成長

企業買収の方法も進化した。カテゴリトップの企業を買収し、業績を上げるべくGEの経営陣がてこ入れするというのが、これまでのやりかたであった。しかし、1番手になろうと



している3番手の企業に出資し、経営権を握ることはしないが、経営革新プログラム、協力企業との連携、シックス・シグマやワークアウトのプロセスの共有などによってスタートアップ企業を育てあげ成功させるといった、ベンチャーキャピタルとしての役割をGEは果たすようになった。

そのほか、大学や研究機関との数百に及ぶ共同研究の実施や、アブダビ投資庁との共同出資による中東とアフリカを対象とした投資会社の設立など、新たな成長機会の探索を外部との連携によって進めた。

#### インダストリアル・インターネット

イメルトは、サービス事業化の推進をさらに進化させた。GEは2012年に、自社製品をネットワークでつなぎ製品の稼働率を最大化する「インダストリアル・インターネット」サービスを発表した。インダストリアル・インターネットは、顧客企業に設置されているGEの生産機器からセンサーを介して稼働データを収集して分析し、顧客の資産の稼働効率を高めるサービスを行い、GEとしての収益を獲得する。GEは、全世界に展開するインフラストラクチャー事業を対象に、このサービスを適用することで、製品をプラットフォームとしたサービス事業をインテリジェント化した。

以前からGEは販売した機器のアフターサービスの事業化は行ってきたが、インダストリアル・インターネットは、ビッグデータ分析により顧客資産の運用を最適化することにより成功報酬を得る情報サービス業になる取り組みである。しかし、既存の機器販売事業とのコンフリクトや、顧客との契約交渉の難しさなど情報サービス業への転換には障害も少なくない。

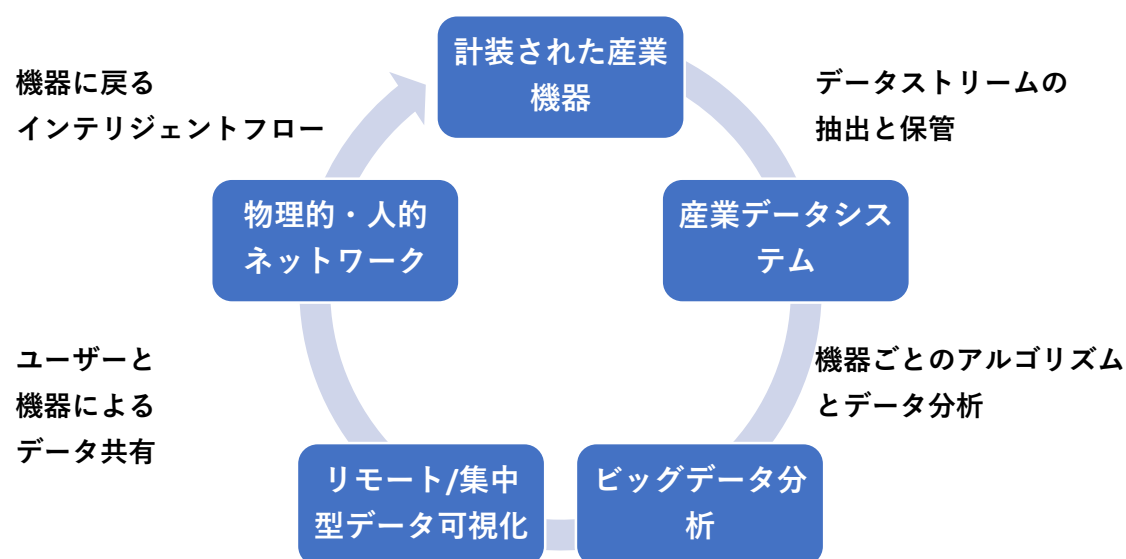


図 10 GEのインダストリアル・インターネット GE

このサービスを開発するために、リサーチセンターを核にしたバウンダリーレスなチーム

体制が組まれた。また外部企業の連携も積極的に行われた。GE は、インダストリアル・インターネットのサービスを急速に立ち上げるため、自社だけでなく、最適な専門性を持つパートナー企業との連携の道を選んだ。

まず、ビッグデータ分析の基盤である Predix を構築するために、データ基盤はピボタル、クラウド基盤はアマゾン、センサー基盤はインテル、LAN 基盤はシスコ、セキュリティ基盤はウオールドテック、ネットワークは各国のキャリアというように水平分業した専門業者を組織化した。

そして、顧客ごとの個別の分析ソリューションを開発するために、マイクロソフトやアクセンチュアと合併会社を作ったり、専門ノウハウを持つベンチャー企業に投資したり、クラウド・ソーシングを活用してサービスアイデアを公募したりした。

顧客に役立つサービスを実現するには、顧客自身との協働も不可欠である。GE はこれまでも重視してきた顧客とのダイレクトなセッションを発展させて、「Mind+Machines」 というカンファレンスを開催した。

しかし、連携を行うパートナー企業との間で、責任分担を明確にし、双方が納得のいく収益配分を行うことは容易ではないようだ。

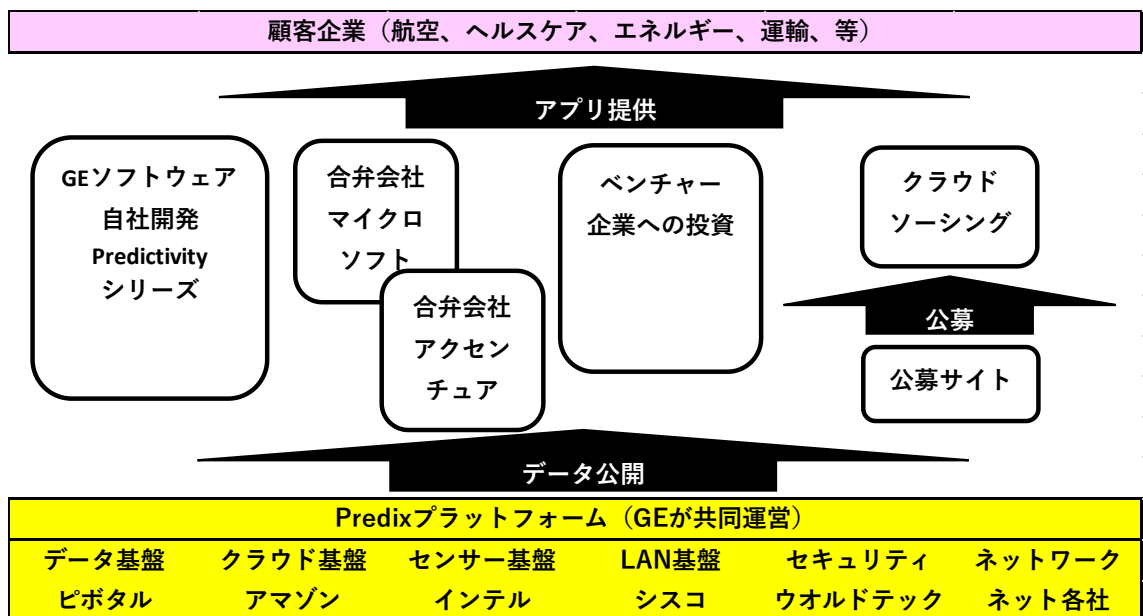


図 11 GE のエコシステム形成 NRI

### GE の変革の総括

ウェルチの時代からずっと、GE は環境変化や事業の成熟度合に応じて、事業ポートフォリオを組みかえ戦略駆動型の変革を続けてきた。成長を継続するための変革の方向は、グローバル化とサービス事業化であった。ウェルチは、この変革を成熟事業からの撤退と積極的な買収によって行った。短期間の業績達成を重視し、事業のオペレーション効率を最大化することによって、成長性と収益性を合わせて実現した。このためには、もちろんサプライチェ

ーンや経営管理を支援する IT は必要であったが、IT が変革を駆動する役割を果たしたとは言えない。

イメルトは、買収による成長だけでなく、イノベーションとマーケティングを強化して内部から長期的に成長を駆動する方針を打ち出した。このため、よりテクノロジー指向や情報活用指向が強い変革が行われた。リサーチセンターを強化し革新的なイノベーションに関わるテーマに焦点を絞って価値創発サイクルを駆動した。あわせて、イマジネーション・ブレイクスルーによって、先進のテクノロジーを活用したこれまでにない製品・サービスの試行錯誤を各事業部門に課し、各事業部門による自律的な価値増幅サイクルを促進した。

その活動の中から「エコマジネーション」という柱となる戦略が創発され、先進技術のひとつとして IT が注目されるようになった。スマートグリッドは、GE が得意とするインフラストラクチャー構築技術とインフラストラクチャーを制御する IT との融合であり、このために GE は IT 先進企業であるグーグルとも手を組むことになった。

そして、この考え方をインフラストラクチャー事業全体に適用し、製品をプラットフォームにしたデータ駆動型のサービス事業の収益化を図るのがインダストリアル・インターネットと言える。

イメルトの時代に入って、GE は先進技術を開発する価値創発サイクルと、それを各事業に活かして新たな製品やサービスを拡大する価値増幅サイクルを駆動し、その中から将来に向けた産業ビジョンを形成していくといった、持続的イノベーションを行うようになり、IT とビッグデータは変革の中心的な役割を果たすようになった。

## 企業文化の土台となる価値観

「インテグリティ（倫理観）、業績、変革」

社員が共通の目標に向かって協力できるプロセス

- ①変革の意思を伝え、
- ②社員の環境を変え、
- ③個人の変革を促し、
- ④企業文化に基づいたプロジェクトを立ち上げ、
- ⑤利益を確保する

ベンチャーキャピタルとしての役割

1番手になろうとしている3番手の企業に出資し、経営権を握ることはしないが、経営革新プログラム、協力企業との連携、シックス・シグマやワークアウトのプロセスの共有などによってスタートアップ企業を育てあげ成功させる

外部企業や顧客とのオープンイノベーション  
大量データのためにアマゾンのクラウド・コンピューティングを利用

顧客向けソリューション開発のために、アイデアを募集するクラウドソーシングを活用  
顧客とのダイレクトなセッションとして、「Mind+Machines」カンファレンスを開催

図 12 イメルトの変革の成功要因 筆者作成