

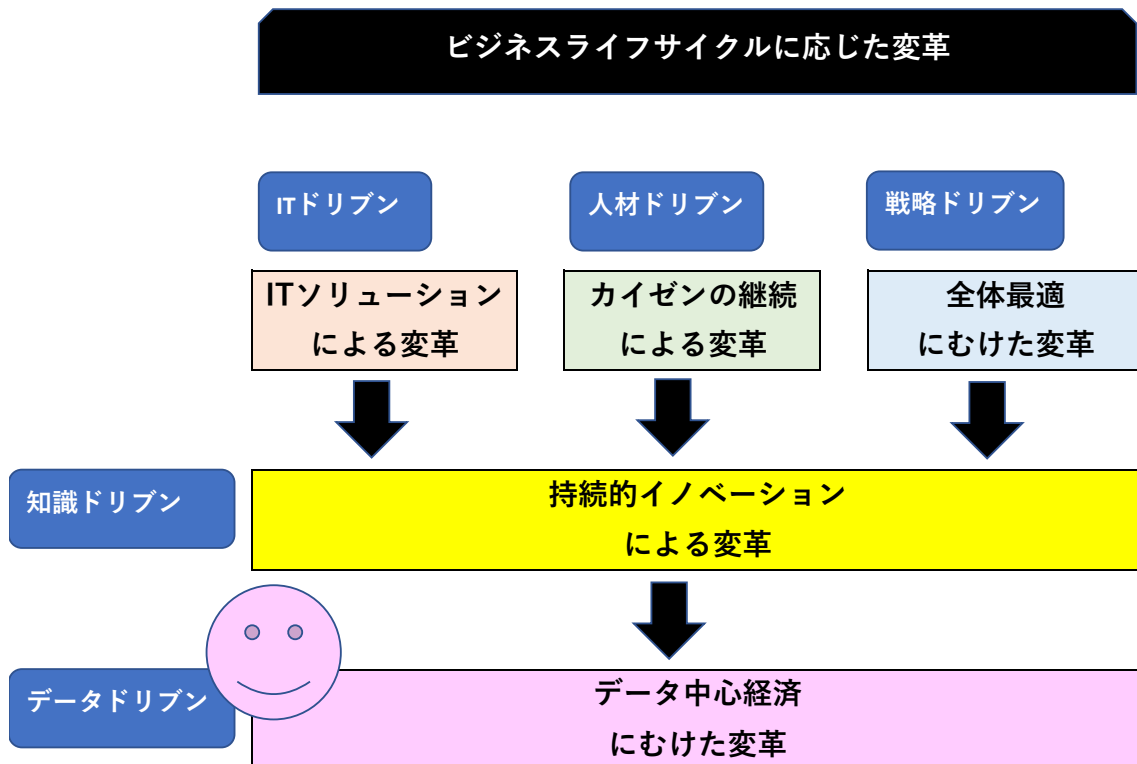
# ITによる変革の方法論集

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（2）

デジタル変革の全体像（2）



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（2）.....	1
デジタル変革の全体像（2）.....	1
データ中心経済の申し子グーグルの事例.....	4
検索エンジンの進化.....	4
新たな検索エンジンの誕生.....	4
シリコンバレー人脈に囲まれての起業.....	4
大量データから成るファイルシステム問題の克服.....	4
検索ログを用いた検索品質の向上.....	5
ユニバーサル検索への挑戦.....	5
独自の翻訳機能の開発.....	5
新たな広告ビジネスモデルの確立.....	7
検索結果ページ上での広告掲載サービス.....	7
新たな広告システム「アドワーズセレクト」の導入.....	7
ウェブサイトへの広告掲載サービス「アドセンス」の導入.....	7
広告ビジネスモデルの大転換.....	8
最大のビッグデータ活用の実践.....	8
クラウドビジネスの創造.....	10
クラウドの発端となるウェブメールサービスの開始.....	10
世界最大規模のデータセンター.....	10
オフィススイートのクラウドサービス化.....	11
独自のウェブブラウザの開発.....	11
グーグルの企業文化.....	13
創業者たちが大切にしたもの.....	13
職場環境は創業者の価値観の表れ.....	13
価値観を表すフレーズは「邪悪になるな」.....	14
グーグルっぽい人材採用へのこだわり.....	14
小さなチームによるフラットな組織.....	14
創造性を尊重するチームマネジメント.....	14
データから学ぶプロセスの確立.....	15
無秩序の裏にある組織運営システム.....	15
グーグルの総括.....	17

デジタル変革実行にあたっての論点 .....	18
図 1 グーグルの検索サービスの進化 筆者作成 .....	6
図 2 グーグルの広告ビジネスの確立 筆者作成 .....	9
図 3 グーグルのクラウドビジネスの創造 筆者作成 .....	12
図 4 グーグルの成功要因 筆者作成 .....	16
図 5 グーグルの革新的事業創造の課程 筆者作成 .....	17
図 6 デジタル変革の実行方法 淀川 2016 .....	19

## データ中心経済の申し子グーグルの事例

スタンフォード大学の天才的 IT オタクであったラリー・ページとセルゲイ・ブリンによって起業され、彼らと同じような才能豊かなコンピュータ科学者やエンジニアを結集して次々に新たな事業を創造してきたグーグルは、データ中心経済に向けた変革の実践者である。グーグルには、未来を見通した創業以来一貫したたかな戦略があった。ベンチャーキャピタルの出資を得て企業を拡大しようとした 1999 年当時、彼らは「世界中の情報を整理し、世界中の人々がアクセスできて使えるようにする」というグーグルの使命を表明した。今になってみるとこの前半の部分は世界最大のビッグデータのこと、後半の部分は世界最大のクラウドコンピューティングのことを指していたと解釈できる。

グーグルの創業者たちは、はじめから IT の進歩が生み出す未来社会を予想し、データを中心に据えたビジネス、世界中の情報を収納できるサーバー空間、コンピュータ自身が学習を繰り返すシステムを進化させ続けてきた。この事例は、' In the Plex: How Google Thinks, Works, and Shapes Our Lives' (Levy, 2011、仲達志 & 池村千秋訳) に基づいている。

## 検索エンジンの進化

### 新たな検索エンジンの誕生

ラリー・ページとセルゲイ・ブリンは、スタンフォード大学の博士論文の研究の中でウェブページへのリンクをデータベース化し、リンクを後ろ向きにたどる方法である「バックラブ」を思いついた。これは、誰がリンクしているかを評価してウェブページの重要度を 10 段階でランキングするものであり「ページランク」と呼んだ。この方法は、ウェブページが増えるほど、ユーザーにとって役立つウェブページが正確に特定できるので、ウェブが普及するほどページランクは他の検索方法よりも評価が高まった。

### シリコンバレー人脈に囲まれての起業

ページとブリンは、ページランクのアイデアを買ってくれる検索業者を探したが適当な相手が見つからず、ついに自ら起業する道を選んだ。会社設立の資金は、サンマイクロシステムズのベクトルシャイムやアマゾンのベズスから出してもらった。1998 年 9 月に会社設立の手続きを行い、インテルのマネージャをしていたウォイッキのメロンパークにある家の部屋とガレージを借りて、シリコンバレーのベンチャーらしいスタートを切った。

### 大量データから成るファイルシステム問題の克服

2000 年当時、グーグルが抱えていた問題はデータベースの障害への対処と検索応答時間の短縮であり、それを解決するために、独自の新たなファイルシステムが必要になった。新たなファイルシステムには、途中で保存されたチェックポイントから行うことで復旧時間を短縮する仕組み、復旧を自動的に行えるように、複数のコピーを作成してシステムを止めな

いで復旧できる仕組み、さらには、データのインデックスをハードディスクではなくメモリ内に保持して検索を高速化する仕組みなどが含まれていた。

こうしたファイルシステムのおかげで、2000年6月に、グーグルはヤフーの検索トラフィックを全て引き受けて処理する契約を結んだ。ヤフーの数百万人のユーザーと多くのデータを抱えることによって、グーグルは利用ログを分析し検索エンジンを高度化させ続けることができた。

#### 検索ログを用いた検索品質の向上

グーグルは、検索のログが人間行動を幅広く感知するセンサーになることに気付いた。この知識を検索の精度向上に役立て、グーグルが開発するありとあらゆる製品やサービスでもユーザーの行動を観測したり、改良箇所をテストしたりするために利用した。

グーグルの検索エンジンは、2001年に全面的に書き直され、一部のユーザーに公開してテストした後、秘密裏に切り替えられた。検索エンジンはその後も2、3年ごとに大改造された。こうした大改造の合間にも検索品質担当チームは常に漸進的な改善を繰り返した。何万件ものクエリ（検索語）を新旧バージョンで同時に試して品質を比較し、より適切な検索結果が得られるようにした。

#### ユニバーサル検索への挑戦

グーグルは設立後数年間に、動画、画像、ショッピングカタログ、地図情報など、異なる種類の情報を個別に提供する検索を開発してきた。そして、それらを一括して検索するユニバーサル検索の開発に着手した。このためにグーグルは、過去のログから検索語への最適な検索結果を取り出して分析し、検索が行われた文脈を判断できるようにした。

#### 独自の翻訳機能の開発

グーグルの最優先課題のひとつが翻訳機能の開発であった。2004年から翻訳機能の開発に着手し、統計的機械翻訳という方法を用いた。これは、コンピュータに単一言語のテキストを大量に与え機械自身にその構造を分析させ、もうひとつの言語に適切に翻訳された模範的な文書を機械に与えてその間の関連を分析させ、機械によって言語間の変換が出来るようにするものである。

グーグルは、ウェブサイトの重要性を評価するのと同じ原理で、文書の中からの翻訳文書が最も優れているかを割り出し、膨大な量の文書をコンピュータに与えて学習を繰り返させた。

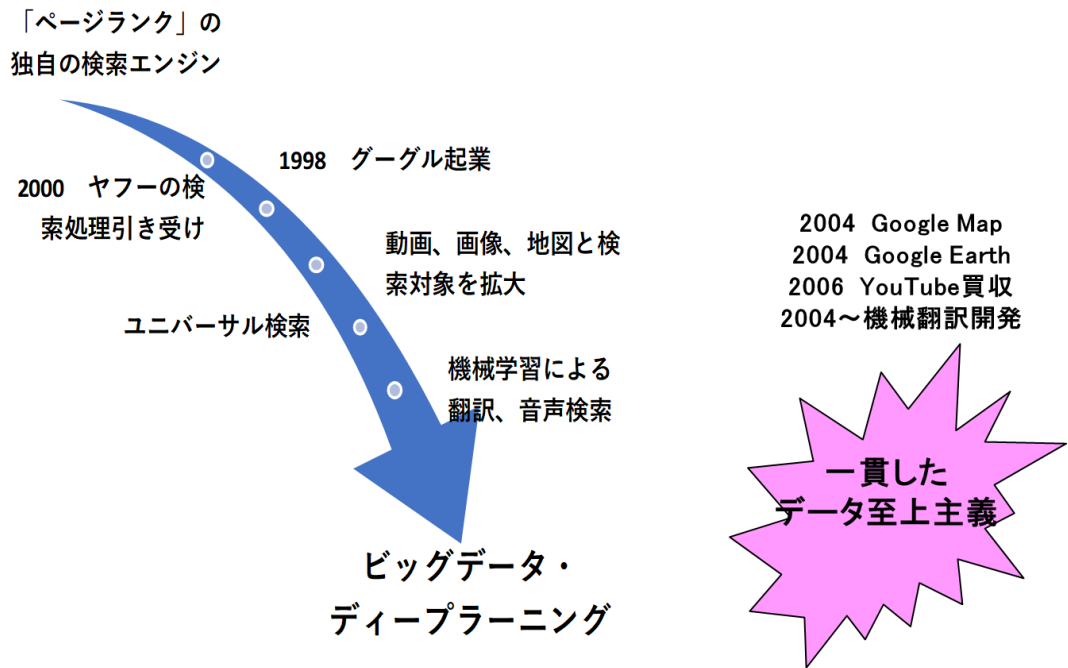


図 1 グーグルの検索サービスの進化 筆者作成

## 新たな広告ビジネスモデルの確立

グーグルは、圧倒的に優れた検索エンジンによって、検索サービスでのシェアを拡大していたが、検索サービス自体は利用者に無料で提供されるものであり、それを収益源にすることはできなかった。しかし、全世界のネットワーク上の情報を検索可能にするという野望を実現するためには、グーグルは多額の資金が必要であった。それを可能にしたのが新たな広告のビジネスモデルであった。

### 検索結果ページ上での広告掲載サービス

当初のグーグルの広告は、検索語と関連性があると判断された広告テキストを表示するものであった。広告テキストには、広告主のウェブサイト内のページが示されていた。そして、何人が広告を見たかで広告掲載料が決まる従来からの CPM 方式に基づいていた。

2000 年 10 月に、グーグルはこれまでの広告は高すぎて手が出せない中小広告主を対象にしたセルフサービス型広告システム「アドワーズ」を開始した。広告主は、自分でキーワードを選択し、クレジットカードで広告掲載料を支払う。広告は検索結果の右側に表示され、表示場所が目立つ場所ほど掲載料が高い。ただし、広告主は自分では表示場所が選ぶことができず、ユーザーが広告のページを閲覧する割合（CTR：クリックスルーレート）が高いとシステムが判断した広告が優先して表示される仕組みであった。

### 新たな広告システム「アドワーズセレクト」の導入

グーグルは、2002 年 2 月に開始した改良版の「アドワーズセレクト」で、入札による広告販売を行った。ただし、入札者には次点の入札額よりも 1 セントだけ高い金額を支払ってもらうようにし、高すぎる掲載金額を払わなくてもすむようにした。また、従来の CPM の代わりに CTR によって課金する方式とした。

さらに、システムが広告とキーワードの関連性や広告のページの品質を評価し、品質によって広告掲載料の単価を上げ下げした。これにより、高い関連性の確保に広告主が努力するようにし、グーグルの広告はユーザーに役立つものだけにするという創業者のこだわりを実現しようとした。アドワーズセレクトは、中小広告主だけでなく大手企業にも普及し、グーグルは高収入を上げ始めた。

### ウェブサイトへの広告掲載サービス「アドセンス」の導入

2003 年にグーグルは、アドワーズと同じように、入札方式と CTR のモデルをメディアのサイトの広告欄に応用することを考えた。これにより、有名メディアのページが広告掲載場所として利用できる。また、2003 年 2 月にグーグルが買収した「ブロガー」の数百万ページあるブログにも広告を載せることができる。

2003 年 3 月に「コンテンツターゲット広告」というパイロットサービスが開始された。こ

これは、まずサイト運営者を登録してアカウントを開設し、グーグルが特定のキーワードにマッチした広告をどのページに掲載するかを決め、掲載された広告がクリックされることによって得られる掲載料をグーグルとサイト運営者で分け合うという仕組みであった。これは「アドセンス」というサービスになり、グーグルにとって、アドワーズに次ぐ広告収入源に成長した。

#### 広告ビジネスモデルの大転換

アドワーズセレクトはしだいに CPM 方式の広告にとって代わるようになった。そして、ついに CPM 方式の広告からの撤退をグーグルは考えるに至った。これは、広告営業の世界の革命であった。大企業か中小企業かに関わらず、広告を載せるために入札しなければならず、市場価格で競争が行われ、広告品質が問われるという点で平等になるのである。

グーグルは、あるウェブサイトを訪ねたユーザーが何人いて、それらはどのサイトを経由したのか、広告サイトから来たユーザーは実際に何かを購入したかといった分析を行って、広告主が広告の効果を改善することができるサービス「グーグルアナリティクス」を 2005 年 11 月に無料で公開した。

#### 最大のビッグデータ活用の実践

広告ビジネスは、これまで社内で主流派であった検索エンジンと同格の立場として認められるようになった。検索エンジンと同様に優秀な人材が割り当てられ、数学、コンピュータ科学、統計学の分野の専門家が広告に結集した。

グーグルにとって決定的な意味を持つ広告品質スコアを算出するためには、何人のユーザーが広告をクリックするかを事前に見積もり、1日に百万回も正確に予測できるシステムが必要である。グーグルは、CTR とコンバージョン（広告のクリックが商品購入に繋がったか）を予測する方法を開発し、広告主に「コンバージョン・オプティマイザー」として無料で提供した。



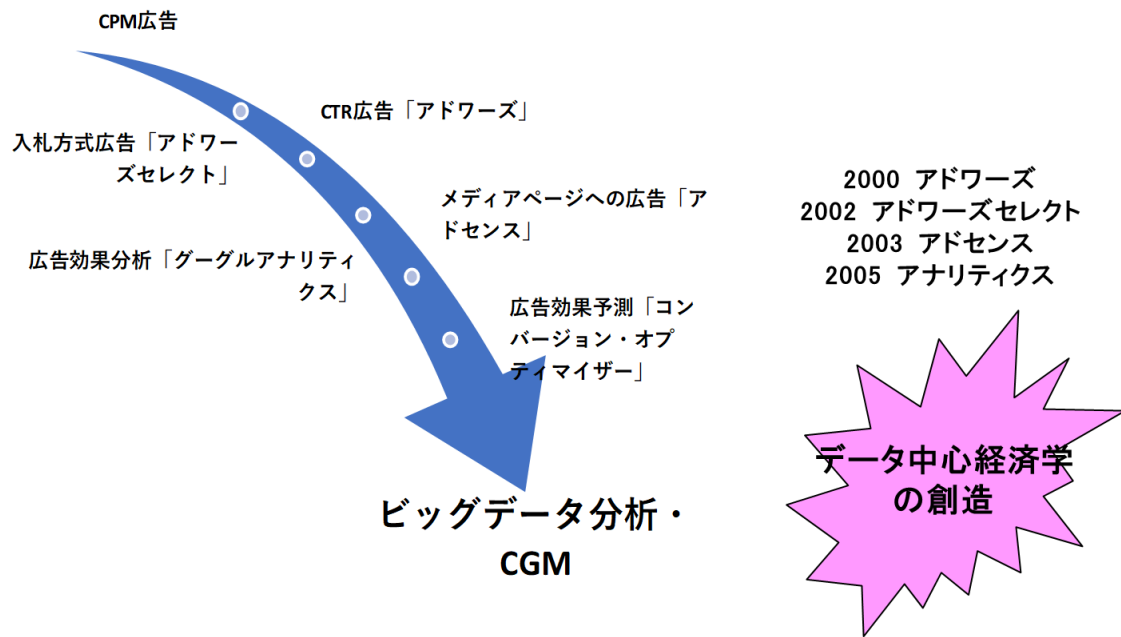


図 2 グーグルの広告ビジネスの確立 筆者作成

## クラウドビジネスの創造

世界中のウェブ上の情報を分析し検索や広告に利用するために、グーグルは巨大なサーバー空間を所有し、世界中のどこにデータが有るかによらずに自在に使いこなせる環境を構築した。ウェブだけでなくあらゆる情報をこの空間に収納し検索可能にするという取り組みを進めていくと、個々のユーザーが自分の手元にデータやアプリケーションを所有せずに、ネットワークを介して、世界のどこかにあるデータやアプリケーションを利用するという、クラウドコンピューティングの考え方に行き着くこととなった。

### クラウドの発端となるウェブメールサービスの開始

初期入社組のひとりブックハイトは、2001年に誰の許しも得ずにウェブメールサービスの開発に着手した。最大の差別化要因は、文書の保存容量であった。既存のウェブメールサービスでは、マイクロソフトが2メガバイト、ヤフーが4メガバイトしか保存容量がなかったのに対して、グーグルのウェブメールサービス「Gメール」では、1ギガバイトの文書が保存できた。

ページやブリンは、メールの文書も検索対象の一部と考えて、メールサービスを積極的に支持した。2004年4月にユーザーを限定してGメールのサービスが公開された。Gメールのサービスは無料であるが、メールのページ上には検索結果ページと同様に、メールに書かれている内容に関連した広告が表示され、それが収入を得るための方法になっていた。

グーグルは潤沢なサーバースペースをメールのストレージとして活用することで、他の同種のサービスとの差別化をはかったが、この方法は、やがてあらゆる情報がオンラインで保存されることに繋がっていく。これこそが「クラウドコンピューティング」の核をなす価値観である。グーグルが創業以来やってきたことは、全てがクラウドビジネスだったといえる。

### 世界最大規模のデータセンター

ブリンとページは、創業当初から、データ処理インフラは5万台になることを前提に拡張性を実現することを考えた。グーグルのインフラは、途方もなく安い価格で性能が低いハードウェアを購入し、高い故障率を見越して創意工夫でシステムを稼働させ続けることが求められた。そのために自社設計のサーバーを安価で製造し、大量の台数を高速ネットワークに繋ぐ方法をとった。

当初、データセンターはエクソダス社の施設を借りていたが、エクソダス社が経営難に陥り、データセンターを他社に売却すると、グーグルは、そのセンターを安い賃貸料で丸ごと1棟借り受け、自社に合うように改造した。やがて安い賃貸料契約が期限切れになり、コストが高くなることを見込まれたため、2003年にはグーグルは自社のデータセンターを建設する計画を立て始めた。自社のデータセンターでは、グーグルは、通常のセンターよりも多くの

サーバーを詰め込み、必要最低限の冷却設備で運転して省エネ化を図ることができた。冷気と暖気を分離する独自のモジュラー型設計を採用し、ほぼ無人で運転し、やや高い温度による故障の発生は、冗長性のあるファイルシステムによってカバーした。こうしてグーグルは、10億ドル規模のデータセンターを10数か所も建設する計画に乗り出した。

そして、グーグルは競合他社の3分の1のコストでデータベースを運営できるようになっていた。複数のセンターにある大量のマシンは、運用をほとんど無人化して、メンテナンスの本社で集中管理された。さらに、グーグルは、複数のデータセンターに分散された大量のデータを効率的に処理する画期的な方法「マップリデュース」を考案した。これを使えば、データの格納場所や、並列化や、故障時の同期化や、データ劣化への対処は全てシステムがやってくれるので、プログラマーは大量のマシンを1台のコンピュータで処理しているかのように管理でき、データだけに集中できるようになった。

#### オフィススイートのクラウドサービス化

初期の頃、グーグルはマイクロソフトを刺激しないように、そのビジネスを侵すことを避けてきた。しかし、クラウドコンピューティングの考え方を進めていけば、必然的にパソコン上で稼働しているアプリケーションをウェブ上に移していくことになる。マイクロソフトが主要な収益源にしているワード、エクセル、パワーポイントといった「オフィススイート」がその対象となった。

グーグルは、2006年からウェブベースのアプリケーションを開発する会社を買収し始めた。そして、オフィススイート製品「グーグルドキュメント」のベータ版がリリースされ無料で公開された。このサービスは2010年までには、多くのユーザーを獲得するようになり、マイクロソフトも競争のためにオフィスのオンライン版を無料で提供し始めた。

#### 独自のウェブブラウザの開発

ウェブブラウザは、ユーザーにとってウェブへの入り口として重要であり、それはマイクロソフトのインターネット・エクスローラーが独占している分野であった。グーグルも独自のブラウザを開発することを考えていたが、マイクロソフトを刺激しないため、独自のブラウザの開発は先延ばしにしていた。

しかし、2006年にグーグル独自のブラウザ開発が浮上した。いまや、ウェブはブラウザを通じて情報を閲覧するだけでなく、アプリケーションを実行するプラットフォームとして機能することが期待され、旧式のブラウザを手直ししても、これに対応することは難しくなっていた。グーグルのブラウザは「クローム」と命名された。

ブラウザはもはやOSに匹敵する機能を持つことになる。ブラウザを搭載したクラウドコンピュータが、速度、信頼性、セキュリティ、操作性などあらゆる面でデスクトップマシンを凌駕することになれば、もはやユーザーはパソコン上にソフトをインストールする必要がなくなり、ブラウザがOSの役割を果たすようになる。

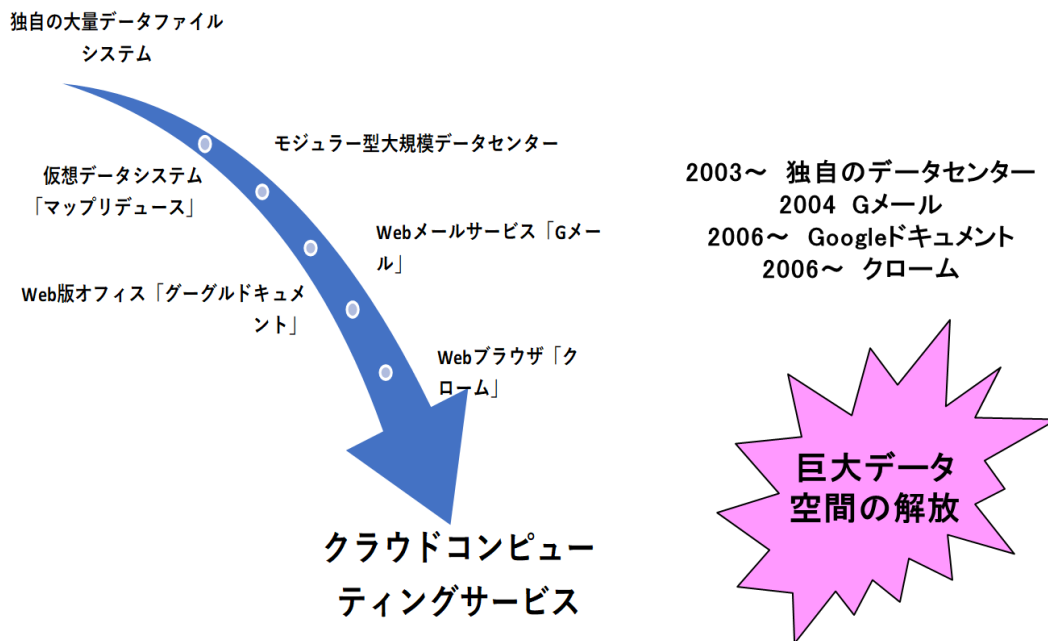


図 3 グーグルのクラウドビジネスの創造 筆者作成

## グーグルの企業文化

グーグルは、コンピュータ科学者やエンジニアの自主性を尊重し、それぞれのテーマの追求に没頭できる大学のような企業文化を維持してきた。それが、グーグルっぽい社員を呼び寄せ、グーグルっぽい発明を促し、グーグルならではの価値創造サイクルを駆動させてきた。これを可能にしたのは、独自の広告ビジネスモデルが生み出す巨額の資金であったが、同時に、2人の創業者と彼らを信奉する社員たちが共有する独自の価値観であった。

### 創業者たちが大切にしたもの

グーグルの社風は、創業者であるページとブリンが2人とも幼年期にモンテッソーリ教育を受けた経験があることと無縁ではない。この教育は、「子供には自分が興味を持ったことを追求する自由を与えるべきだ」という考え方に基づいている。彼らは、自分で考えた質問への答えを求め、自分で決めたように行動し、権威を軽視し、偉い人に言われたからではなく道理にかなっているからそうするという習慣を身に付けた。それが実践できる場がグーグルであった。

グーグルにとって神聖な日は、4月1日のエイプリルフールである。毎年この日のために何ヶ月もかけて社員たちは綿密に計画された想像力にあふれた悪ふざけを準備することが決まりになっている。社員は1週間に1日は業務以外のプロジェクトに使うという「20%ルール」が創業後間もない頃に決められた。創業者2人は、野心的な思いつきによって世界を変えたいと現場のエンジニアたちが思ったとしても、彼らに意欲をむやみに殺いではならないと考えた。

### 職場環境は創業者の価値観の表れ

創業者の価値観に基づいた職場環境をデザインする際のガイドラインには、「グーグルっぽい空間は、何よりも社員自身を反映し、サポートするものでなければならない、私たちは献身的で、有能で、思慮深く、勤勉な個人の集団であると同時に、多様な個性によって構成されたチームである。グーグルの基本的価値観が作業環境にも反映されなければならない」と記されている。

グーグルの社員数が増えオフィススペースが拡大するにつれて、こうした理想的な職場環境が実現できるようになった。そのひとつが、複数の充実したカフェテリアでの食事の無料サービスであった。日常の雑用を引き受けてくれるコンシェルジュサービスも受けられ、マッサージやジムも利用でき、有名人を招いた講演会やパーティが頻繁に開かれた。社員には大学のキャンパスにいるように知的な刺激に満ち、仕事だけに熱中できる環境が用意されている。

価値観を表すフレーズは「邪悪になるな」

2001年にインテュイットの会長を務めたキャンベルがエグゼクティブコーチとしてグーグルに招かれた。キャンベルは会社が成長するにつれて創業者たちと現場で働く数千名の社員の間が多量の階層によって隔てられ、理念や価値観が希薄になるのではないかという不安を抱いた。

彼は社内から15名ほどの社員を集めて、共通の価値観について検討する場を持った。そこで参加者の一人であるブックハイトが思いついたフレーズが「邪悪になるな」であり、このフレーズは社内に広く受け入れられた。「創業者たちが開発したテクノロジーはより良い世界をつくるためにあり、彼らがつくった会社もまた同じ目的を共有している。グーグルは理想的な行動規範を持った企業として、他の会社を導く光となる。そのプロセスに悪意、詐欺行為、強欲などが入りこむ余地はない」という思いがこのフレーズには込められていた。

グーグルっぽい人材採用へのこだわり

ページとブリンは、会社が成果を出せるかどうかは、トップクラスの知性や能力を持つ人材を採用できるかどうかにかかっていると考えた。基本的な採用基準は、とてつもなく高い知性と抑えきれないほどの野心を備えていること、さらに、グーグルらしさを持っていることである。

はじめのころは、就職希望者の面接回数が最大20回に達する時期もあったが、その後は5回程度になった。その関門を突破した候補者について、採用担当者は、面接者からの評価、学業成績、推薦状などから成る分厚い資料を作成し、採用委員会に提出する。委員会は、候補者の分析能力、総合的知性、技術的成熟度、グーグル文化との相性、経歴など8つのフィールドについて評価する。委員会が採用を了承したら、経営幹部グループが資料を再度精査する。そして、最終判断はページ自身が下した。

小さなチームによるフラットな組織

グーグルは2004年8月に上場を果たしたが、その頃には企業規模も大きくなり、そろそろしっかりした会社組織を整えるべき時期に来ていた。しかし、ページとブリンは、数千人のエンジニアを抱える大企業を円滑に運営すると同時に、自由な発想や創造性を重視したのびのびとした職場環境を維持したいと考えた。彼らの考えるグーグルの組織図は、水玉模様に覆われた巨大なシートのような形をしており、水玉は小さなチームでありシートは平らな組織の構造を表していた。

創造性を尊重するチームマネジメント

グーグルでは、小さなチームは、通常「テクリード」と呼ばれる上級エンジニアとプロダクトマネージャーによって率いられていた。優れたエンジニアたちが技術者としては一段グレートリードが低いプロダクトマネージャーに指示されるのはグーグルっぽくないと見なされ、

プロダクトマネージャーの地位は確立されていなかった。

そこで、エンジニアの言うことが分かるマネージャではなく、プロダクト・マネージャーになれるエンジニアを探すことにして、これを APM(アソシエート・プロダクト・マネージャー)と呼んだ。APM はエンジニアたちに命令するのではなく、データを用いてエンジニアを説得することが仕事であった。これによってエンジニアリングを重視しつつチームアプローチを維持することが可能になった。

経営陣は、社内のチームが肥大化することにも気を配った。社員のモチベーションを維持するために、自分がプロジェクトの責任者であると感じられる程度の小規模なチーム編成を保つように、プロジェクトを分割した。また、エンジニアの夢と会社の収益を両立させるために、エンジニアの配属を「70・20・10」のルールで決定した。つまり、70%は検索か広告という収益の柱の部署に、20%はアプリケーションなど重要な製品の開発部署に、10%はそれ以外の何でもありのプロジェクトに配属したのである。

#### データから学ぶプロセスの確立

グーグルのエンジニアは、誰もが画期的な創造活動だけに従事しているわけではない。グーグルの絶えざる進化は、地道なデータからの学習プロセスによって支えられていた。たとえば、グーグルは次のような検索エンジンの改善プロセスを確立した。

- ・エンジニアが不具合を発見すると、数週間は検索アナリストの管理下で改善作業が行われる。
- ・エンジニアは不具合の原因を特定し、検索アルゴリズムに変更を加え、アナリストがそれをテストにかける。
- ・このテストには世界各地で採用された数百人のテスターが参加する
- ・グーグルのユーザーもテスターの役割を果たしている。ユーザーのごく一部だけに変更後のバージョンを知らず知らずのうちに使わせて（被検グループ）、変更前のバージョンのユーザー（コントロールグループ）との反応の差を観察する A/B テストが行われる。
- ・そして、週 1 度の検索品質ローンチ会議で、50 人のエンジニアによって最終確認されゴーサインが出される。

#### 無秩序の裏にある組織運営システム

グーグルは、インテルで実施されている OKR（目標と主要な成果）という管理方式を導入した。これは、作業をセグメント化し、どんな成果をいつまでに出せるか、時期を決めて定量化する手法であった。社員は全員 4 半期に一度年間を通じての OKR を設定し、承認を受ける必要があった。個人だけでなく、チーム、部門、企業全体のレベルでも OKR が設定された。理想的には設定した OKR の 7~8 割が達成される程度の挑戦的な目標設定が求められた。OKR はマネージャーだけでなく、社内全体で共有された。それはグーグルのイントラネット上で社員の略歴や職務内容とともに公開された。さらに、社員は、プロジェクトデータベ

スを通じて、社内で何が行われているかに関する詳細な情報を得ることができた。創業者2人は透明性を確保することで、大所帯になってもお互いが何をしているかが分かる会社を実現しようとした。

OKR以外にも、大組織を運営するための官僚機構の整備は必要であった。定期的なローンチミーティングとレビュー会議、最高幹部による毎週の運営会議、製品戦略会議、全社員を対象としてピアレビューなどの実施に時間が割かれるようになった。いつまでも無秩序のままであるかのように見せながら、実はこうした管理体制は整えられていたのである。

#### 価値観の共有

- ビッグデータとクラウドコンピューティングに繋がる企業ビジョン
- 20%ルールによる全員参加による未来創造

#### 組織（価値創造の場）

- 水玉模様に覆われた巨大なシートのような小さなチームからなる平らな組織構造
- 既存の検索サービス、広告サービスの改良に7割を割り当てる
- 何でもありの創造活動、新規プロジェクトに3割を割り当てる

#### 人材

- 知性、野心、グーグルらしさを持つ人材の厳選
- APMによるエンジニアを尊重したチーム運営

#### プロセス

- データから学習するサービス改良プロセス
- OKRによる社員の目標挑戦意欲の向上と透明化

#### IT活用

- 世界中の情報の写しを格納できるサーバー
- 機械が自ら学習を繰り返すシステム

図 4 グーグルの成功要因 筆者作成



## グーグルの総括

グーグルのビジネスは、まったく前提や制約を設けない自由な創造活動 10%と、新たなサービスを開発するための自主性を持ったエンジニアチーム 20%からなる価値創発サイクル、既存の検索サービス、広告サービス、データセンター運用などの品質を向上させ続ける価値増幅サイクル 70%から成っている。

価値創発サイクルと価値増幅サイクルは、ビッグデータの利用によって駆動され、そこから、中核となるデータ利用技術と技術を応用した革新的な事業が創造された。圧倒的なデータ活用基盤を確保するために、データの入り口を抑えることが重要になり、ブラウザ、オフィス製品、スマート端末など Microsoft や Apple と競合する事業へも、企業買収を通じて戦略的に進出することになった。

こうした百花繚乱のようなグーグルの絶えざる技術革新とサービス革新は、エンジニア王国を維持しようとする創業者たちの強い意思によるものである。しかし、大企業となったグーグルが、価値創造サイクルを駆動して社員の創造性や自主性を発揮させ続けるためには、創造的な仕事ができる空間作り、知性と能力とグーグルらしさに徹底的にこだわった人材採用、エンジニアの自主性を尊重したチーム組織の編成、目標管理制度による社員の意識付け、社員への情報開示、会議体の整備といった、組織的なしくみも合わせて必要であった。

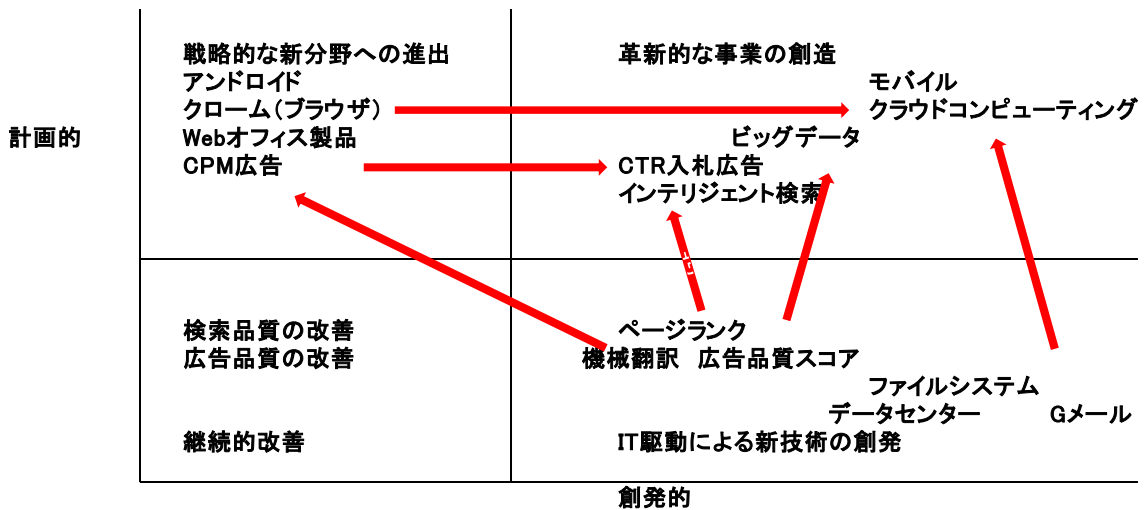


図 5 グーグルの革新的事業創造の課程 筆者作成

## デジタル変革実行にあたっての論点

データ中心経済にむけたデジタル変革の論点は、以下の通りである。

- ① データ中心経済下での新産業像・新ビジネス像をどんな戦略設計図として描き、そのためのストレッチ目標を設定し、全社で価値観として共有するか。
- ② データ中心経済の実現に向けた、価値創発サイクル、価値増幅サイクル、この間を繋ぐブリッジプロセスとはどのようなものか。
- ③ 価値創発、価値増幅、ブリッジプロセスを実行する組織と人材をどの様に確保するか。
- ④ 価値創造サイクルを実行するための、イテレーション、モジュール化、サプライヤーとの協働のプラットフォーム、顧客との価値共創のためのプラットフォームとなるデジタルデータ基盤をどのように整備するか。
- ⑤ 価値創造サイクルによって、知識創造、プロセスの QCD 向上、顧客にとっての価値創造を生み出し、どのようにして収益化して持続的成長につなげるか。

上記の論点に対する答えを出すことが容易ではないことは、GE やグーグルの例でも明らかである。

GE は、データ分析によるソリューションの提供のために、得意技を持つ多数のパートナー企業と組んだ。しかし、GE もパートナー企業も納得できる収益分配が出来なければ、共存共栄のエコシステムは長続きしない。他人の禪で相撲をとるだけでは、デジタルエコシステムは成立しない。

GE もグーグルも、デジタルデータ基盤の整備には大変苦勞した。デジタル変革を起こすために必要となるビッグデータは膨大な量にのぼる。GE は各分野の IT ベンダーを組み合わせ、データ分析のためのプラットフォームを作った。グーグルは、自社で世界中にデータセンターを展開してクラウドコンピューティング環境を作った。通常の企業が、巨大なデータ分析空間を自前で用意することは不可能である。

GE のインダストリアル・インターネットは収益事業としてのめどが立っていない。データ分析サービスによって生み出した価値に対して、顧客が十分な対価を支払うかどうかの問題である。自社製品の付属サービスとして分析の有効性を主張し、製品販売を促進することはできても、分析サービスそのものを事業を支えるだけの収益源にできるとは限らない。グーグルも、検索サービスがいかに優れていても、それ自身は収益源にはならなかった。ネット広告のビジネスモデルが成功して、初めてグーグルは安泰な収益源を手に入れた。

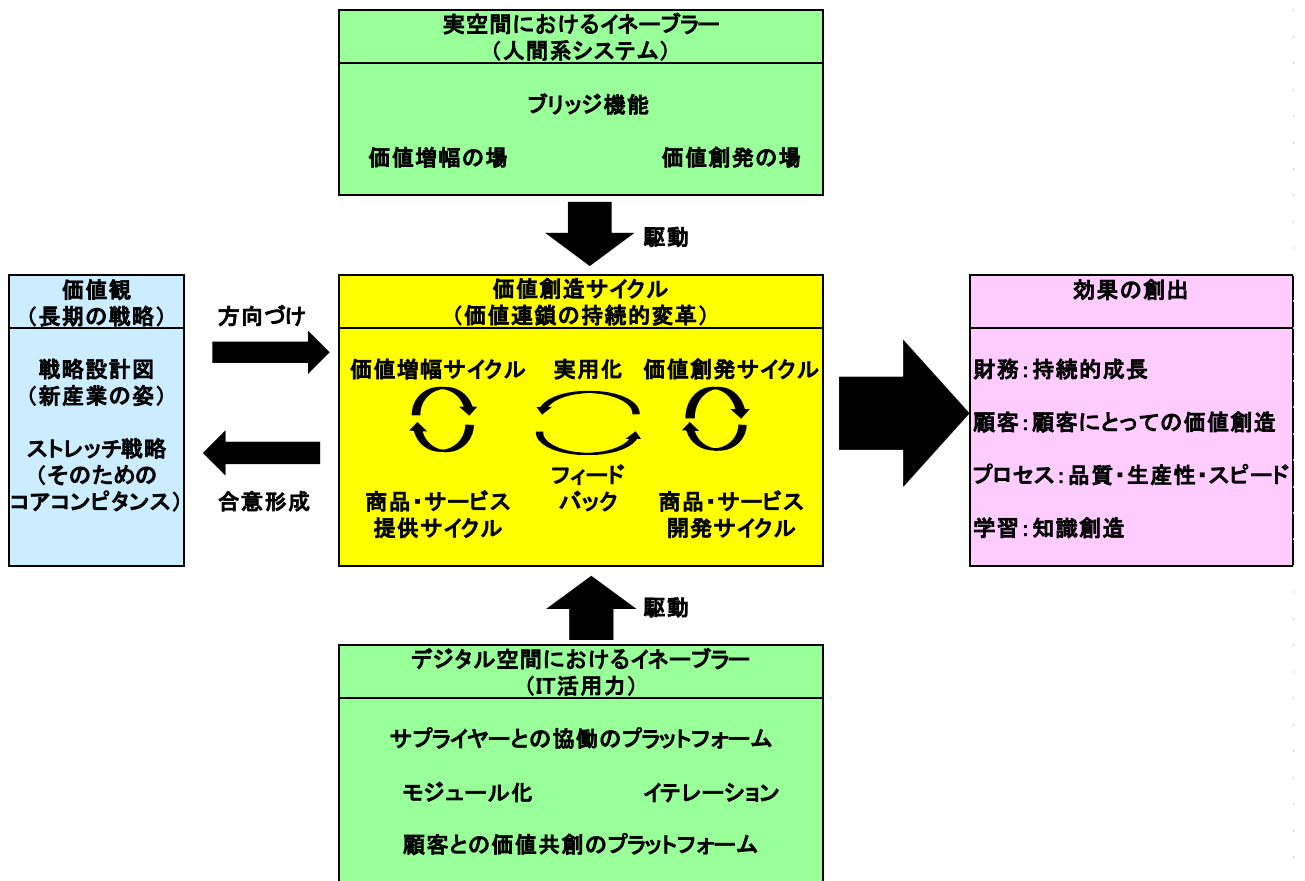


図 6 デジタル変革の実行方法 淀川 2016