

「SONOSAKI PLANNING™」 [2]

Social, Organizations and of their Next Oriented Sustainable Approach with Knowledge database for Innovational planning

社会の持続可能な発展と企業の持続可能な成長を共に実現するイノベーションのためのプランニングサービス - ビジネスプランニングシステムと経営のイノベーション AIM1.0 “AI for management” -

01-00 2016年8月10日 サステナブル・イノベーションズ株式会社 池邊純一
エヒター・ジャパン 西茂明

最近のムーブメントとして人工知能（AI：Artificial Intelligence、以下AIと記す）が衆目を集めています。とりわけ、30年程前の第2次AIブームでは限界のあった学習機能のDeep Learningによるブレイクスルー、人型ロボット（ヒューマノイド）での進化、ビッグデータと連携した活用（IoT “Internet of Things” やSNS “Social Networking Service” からの情報収集・分析と活用）が脚光を浴びています。こうした新たな技術革新により、AIが人の仕事の多くを肩代わりするのではないかと予測されていますが、その反面、AIによって経営をどの様に変革していけば良いかといった方向性は見出されていません。

成熟した社会にあって、現在も、これから更に、多様性が重視され、誰もが自分らしい個性ある生き方や暮らし方を追求していこうという時代に向かっています。そして、社会も商品市場もどんどん変化し、地球規模で業界を越えた競争が激化していきます。これからの経営においては、社会の持続可能な発展を意図した、未来の有り様に目を向けた大局的な視点がなければ、どんな施策もやがては破綻し、企業の持続可能な成長にも結び付いていきません。

本冊子では、社会の趨勢のその先にある変化を見据えて、企業経営に関する知的作業に、AIの技術がどの様に関わるべきか、そのあり方とその実現手法について、1. 経営環境の変化とおかれている状況の把握、2. ビジネス知識の蓄積と新たな発想や知恵を引き出すための活用、3. 取り得る施策（代替案）の探索と創造、4. 先を見透した迅速で透明性のある意思決定、の4つの視点から深掘りしていきます。

当社では、AI技術の企業経営への活用に関するコンセプトをAIM “AI for Management”と命名し、実際に実現可能な技術として「社会の持続可能な発展と企業の持続可能な成長を共に実現するイノベーションのためのプランニングサービス “SONOSAKI PLANNING™”」にAIの技術を活用した“ビジネスプランニングシステム（Business Planning System assisted by Artificial Intelligence）”を開発しました。以下、このビジネスプランニングシステムをAIM1.0と表記して、その詳細について記して参ります。

1. はじめに

企業経営は関係する全てのステークホルダーの利害だけでなく、更にもその先にいる人達の将来、社会の未来、自然環境の未来にも関わっており、こうした多くの人達の人生をAIに委ねて良いものかという疑問があります。

また、社会の中で巻き起こるムーブメントを背景に変容する一人ひとりの個性ある多様なニーズをAIで予測し最適解を見つけ出すには、余りにも変数が多すぎて技術的に不可能かも知れません。

誰もが平等な人権を有し、相互に尊重されなければならないという意識が定着し、多様性を受容することが社会の持続可能な発展につながると考えられている今日にあっ

て、全く異なる価値観の人々の中で、誰もが納得する解を見いだそうとする合意形成のプロセスと、単一の答えをゴールとして解を求めさせるDeep Learningとの間には、大きな隔たりがあります。

社会にあっても、組織（目的を共有し、その目的を達成しようとする協働する、2人以上の人達の集まり）にあっても、多義性が存在するのが現実世界です。

こうした現実世界の中では、共通認識としての意味形成のプロセスが欠かせません。AIの技術を活用するにしても、まずは、何を目的として何を学習（共通認識としての意味を形成）させるのか、きちんと定義して進めていかなければなりません。

ここまで、AI の企業経営への活用に対して、否定的なことばかり記してきましたが、むしろ、現実の道理をわきまえて考えるとすれば、AI の技術を、企業経営にどの様に活用したら良いかといった道筋が見えてくる様にも思えます。

2. AIM のコンセプト

“経営” と言う言葉は、企業または企業グループにおける経営者の役割、経営の機能、リーダーシップ、ガバナンス、投資など、様々な活動を対象として用いられます。

一方、本冊子では、組織として行動していく際の様々な [思考] からの視点で [経営] という言葉を捉え、掘り下げていくことにします。 ([] をつけた [経営] [意思決定] は、act、若しくは、action としての経営や意思決定というよりも、[経営における思考] [意思決定における思考] という視点から捉えていることを強調して使用します)

[経営] に関わる [思考] は広範で、目的の明確化、組織内での合意形成、戦略構想、目的を実現するための様々な施策の策定、意思決定等、理念の形成からビジョンの確立、計画立案から実施に関わる全ての過程において展開されていきます。

また、[経営] における [思考] は、データの捉え方の規定、分析の仕方の規定 (情報の収集)、情報の意味付け (分析の仕方、解釈の仕方、共有の仕方) とモニタリングフィルターの再形成 (学習と学習棄却) をしながら、多様な価値観の下での [意思決定] という過程で結論づけられていきます。

ここで、[意思決定] には、①あらゆる経営の局面で、②深層にある真の目的の達成のために、③一貫した思想や価値基準に基づいて、④様々な立場を深く思慮した、⑤透明性を持った、⑥状況に即応した [思考] であることが求められます。

2. 1 [経営] の現実と問題点

“勘と度胸” に頼れるほど、世の中は単純ではなく、激しい変化と競争の時代にあって、これまでの幸運がこれからも引き続き訪れてくるという保証は何処にもありません。

そこで、以下に現代社会の趨勢がどんなものかを列挙してみることにします。

1. 世界のどこかで起きたことも瞬時に地球全体を駆け巡る時代である
2. 遠い場所の小さな出来事とっていたことも、瞬く間に、大きなうねりとなって世界中を覆い尽くしてしまう
3. 国や地域の境界も、産業や業界の境界も薄れ、企業間の競争が一層激しさを増している
4. 多様性が重視され、誰もが自分らしい個性ある生き方や暮らし方を追求していこうという時代である
5. 誰もが、夫々の視点から、社会問題に関心を持ち、解決しなければと感じている

世界のどこかで起きたことも瞬時に地球全体を駆け巡る時代となり、遠い場所の小さな出来事も、瞬く間に、大きな変化として世界中を覆い尽くしてしまいます。今や、国や地域の境界も、産業や業界の境界も薄れ、これまでの枠組みを超越したダイナミックに変化する経営環境の下で、企業間の競争が一層激しさを増しています。

世の中の変化のスピードが速ければ速いほど、また、企業間の競争が激化すればするほど、少しでも早く変化を察知して、兆しの段階から先取りして(あるいは、自ら変化を巻き起こして)競争優位を確立し、他社が追いつく前に先行者メリットを獲得し投資を回収していかなければなりません。

個々の事象にばかり囚われて対症療法で対応していても、常に後手に回っているだけで、競争においても、後塵を拝してしまうこととなります。

変化が激しければ激しいほど、様々な視点から社会を捉え、その奥底に隠された、変わることのない本質に訴求していくことの重要性が増していきます。

現在は、多様性が重視され、誰もが自分らしい個性ある生き方や暮らし方を追求していこうという時代でもありますが。しかし、ものごとを一面的に、顕在化していることを表面的に捉えていては、真に成すべきことを見誤ってしまいます。

多様性と個性が重視される時代にあっては、社会の様々な人々の暮らし方に思いを巡らせて、顕在化した表面的ニーズの深層に隠された真のニーズを解き明かし、訴求してい

なければなりません。

[経営]には、これまで以上に、**多面的な視点での[状況の理解]、深遠で適確な(妙を得た)[施策の創造]、迷うことなく短時間に透明性のある結論を出す[意思決定]が、同時に求められている**のです。

“経営”には定石があり、成功事例や偉大な経営理論に則っていれば、合理的に、誰でも、どんな時でも、進むべき戦略なり施策なりを導き出すことができると考えられがちです。

確かに、均一な市場を想定したマスマーケティングが有効だった時代においては、この考え方は、上手く機能していたかも知れません。

しかし、現在の [経営] に突きつけられている複雑さが増していく困難な状況、すなわち、**多様な視点で深遠で適確な施策を創造し、短時間に透明性を持って意思決定しなければならぬ状況**にあって、本当に、定石に則った戦略を掲げていけば大丈夫と、大船に乗った気持ちでいて良いのでしょうか。また、定石を是とし、敢えて、定石に反した奇策に打って出る方が得策と言える戦略があると言えるのでしょうか。

結論から言うと、それは“否”です。[経営]の実態を踏まえると、激しく変化し、それまでの枠組みを超越した環境の下、しかも、多様性や個性が重視される時代にあつては、誰もが同じ様に、どんな状況にあつても、何にでも効く定石というものはないことが分かります。

そこで、以下に、[経営]に関する問題点を深掘りしていくことにします。

[1] 事実を捉えるための変数は、画一的に定まる訳ではなく、その値の持つ意味も、対応の仕方も一意に定まらない

実際の [経営] では、無数にある変数（事業に関わる変動要因）を同時にハンドリングし、かつ、状況に即してその値の持つ意味合いも変化させながら対応していかなければなりません。

新事業を開拓して独占状態を築いたとしても、安穩としている訳にはいきません。現在は、境界を越えて儲かる市場に競合企業がどんどん参入してくる時代です。市場競争が激しくなり商品のライ

フサイクルが短くなれば、変数の持つ意味合いも、対応すべきスピードも変わってきます。（例えば、同じ在庫の回転率でも、プロダクトライフサイクルが短くなれば、デッドストックになるリスクは増大します）。

ところで、これまでは生産性を、生産高や売上高、あるいは、ROE（return on equity、自己資本当期利益率）等、多くの場合、経営や事業活動を通して産み出されたアウトプットによって捉えられてきました。

これらは単に、企業に対して、投入した資源や投資に対する産出量を把握するだけのものにし過ぎません。しかし、多様性が重視されていく現在にあって、本来、企業の価値は、顧客が獲得する価値をどれだけ創造し、提供したかで決まるものです。そして、それが企業ブランド、商品ブランドとなり、収益力の向上、持続的な成長の源泉となっていきます。

この意味で、本来の生産性は、外形的に捉えられる産出量ではなく、顧客が獲得する価値をどれだけ創造し、提供したかで評価しなければならぬということになります。そして、全ての経営努力は、この一点に集中され、この一点での成果が問われていかなければなりません。

これまでの様に、店舗の売上げを商品別だの、顧客別だのと、商品を売らんがための思考で情報をどんなに分析しても、それでは顧客の価値を創造し、提供していくための行動にはつながりません。店舗の周辺にどんな人達が生活していて、その人達がどんな暮らし方を実現したいか、どんな買い物をしたいかを、日々送る生活の中の暮らしの視点で捉えなければ、本当のところ、何をどう品揃えして、どんなサービスを提供すれば良いかを理解することができる筈がありません。

[2] データ自体は何も語らない

この十数年、ビッグデータという言葉がもてはやされていますが、データはそれだけからだけでは何も答えを導き出してはくれません。統計解析の技術も脚光を浴びていますが、それはあくまでも、既に起きた事象の事実を、全体として捉える手法であつて、それ自体が何かを創り出すという訳ではありません。

どんな仮説を立てることができるか、深い洞察によって得られる仮説創造力こそが「経営」にとっての本質の課題です。そして、その妥当性（事実であることの信憑性）を、どのデータを使って検証しうるかが、「意思決定」にとっての生命線となります。

マクロに捉えた数値データは、大凡の見通しを立てるには十分かもしれませんが、大量生産・大量販売・大量消費のビジネススタイルが通用した時代には有効だったかもしれません。

しかし、多様性が重視され個々の個性あるニーズを実現していかなければならない現在にあつては、真のニーズは現場にしかありません。生の顧客の声に傾聴し、個々のニーズにきめ細やかに対応していくための情報を如何に集め、真のニーズである事実をもとに仮説を創造し、検証していけるビジネスの仕組みを構築することが、何よりも重要となってきました。

ところで、その仮説がどういう視点で捉えた場合の事実であるかを意識しておくことも重要です。その視点そのものが多くの人達に受け容れられるものでなければ、「意思決定」した内容も受け容れられません。

マクロにおしなべて見れば正しいかも知れませんが、ミクロに見れば多様な世界が広がっているかも知れません。

多様性や個性が重視される時代に一人ひとりの意見を無視することはできません。多くの利害が絡む世の中では、総論賛成、各論反対となる場合も多いと考えられます。

データに潜む事実をどう読み取り、どの様に意味付けて、将来に向けてどんな内容の「意思決定」をするか、それこそが経営に求められる大きな役割とすることができます。

[3] 状況に応じて適切な経営理論を取捨選択しなければならぬ

これまで上手くやれたからと言って、これからはそれが上手くいくとは限りません。

既存の方法に固執することで失敗することもあり、むしろ、成功体験が脚を引っ張ることもあります。

著名な経営理論を使えば、今の状況に即した競

争戦略を導き出し、どこに経営資源を投入すれば良いか適確に「意思決定」できるというのは妄想です。

経済成長期の理論が、成熟化した社会に上手く適用できるとは考え難く、多様化しどんどん変化していく社会においては、どの経営理論を使えば上手くいくかをケースバイケースで巧みに選択し、あるいは、自ら独自の経営理論を創造しながら進めていくことが必要になってきています。

ところで、自立した企業には、次の世代にも引き継がれていくビジョン、経営哲学があり、それこそが、社会に認められる企業の真の価値とも言えます。

本来、経営学者が成功モデルとして論じたいような独自の経営理論を持った「経営」が、真に企業の競争優位性となることを忘れてはなりません。

[4] 数理モデルも常に進化しており、これまでのモデルが最適解を提供してくれるとは限らない

どんな数理モデルが社会を適確に捉えているのか自明ではありません。

一つひとつの事象、一人ひとりの行動を見ていても、それが社会全体としての姿、市場ニーズを表している訳ではなく、だからと言って、統計（集団における個々の要素の分布を調べ、その集団の傾向・性質などを数量的に統一的に明らかにすること。広辞苑第六版）を取って明らかにしたと言っても、一人ひとりの実現したいことを詳らかにした訳ではありません。

かつて、在庫圧縮が「経営」の常識でしたが、ロングテールモデルが本というものの市場に適していると分かるや否や、ロングテールモデルによるブックビジネスがグローバル規模で市場を席卷しました。

これからは、どんなモデルだと社会を上手く捉えることができ、一人ひとりのニーズを満たしていけるか、モデルそのものを創造し、そこにあるビジネスチャンスを見抜いていくことこそが、「経営」に求められる思考能力（経営スキル）になるのです。

[5] 仮説の創造(アブダクション)が必要である

データは既に起こった事象を、既存の手法で採

取したものでしかありません。これまでにない全く新しいことを発想するためには、そして、未来を捉えるには、仮説創造（アブダクション）が必要となります（仮説創造（アブダクション）については第5. 1節参照）。

最近では SNS の情報の活用も脚光を浴びています。スマホ等で SNS に書き込まれた会話やつぶやきには、多様な人々の全く異なる視座、視点で捉えた、組織の文化に染まった人達には思いも寄らない発想が含まれている場合があります。

SNS 情報を活用する目的は、社会の中で浸透しつつある新たなムーブメントをあぶり出すことにあり、これから起こるだろうトレンドをいち早く予見していくことにあります。

旧態依然とした発想をいち早く転換し、新たな論点で「経営」をしていくための視座、視点を見つけ出し、SNS 情報の活用は有効な手段とも言えます。

しかし、SNS に書き込まれた会話やつぶやきには、そのつぶやいた人々が育んできた論点に基づくバイアスがかかっているというだけで、新たな仮説の創造がある訳ではありません。

SNS 情報という顕在化した事象の深層に隠された問題を見つけ出し、問題解決の施策を探索し創造していくためには、仮説（アブダクション）を創造する能力が必要です。

[6] 組織の中で共有される意味の形成が必要である

どの変数をどんな視点で捉え、かつ、その値をどの様に意味づけて理解すれば良いのか、枠組みが定まっている訳ではありません。

組織の中には色々な立場で働く人達がいて、夫々に、都合の良いこともあり、悪いこともあります。同じ変数の値に対しても、解釈は千差万別であり、意味合いも異なってきます。

第1章で記した様に、「経営」における「思考」は、データの捉え方の規定、分析の仕方の規定（情報の収集）、情報の意味付け（分析の仕方、解釈の仕方、共有の仕方）とモニタリングフィルターの再形成（学習と学習棄却）をしながら、多様な価値観の下での「意思決定」という過程で結論づけられていきます。

組織の中で、同じ事実に対して、共有される意

味を形成しなければなりません。

[7] 「意思決定」のプロセスが透明でなければならない

多様性が重視される現在、何故、どの様なプロセスで、その「意思決定」がなされたのか、組織の中で共有された意味の形成とともに「意思決定」のプロセスを透明化することが、どの社会、どの組織においても求められています。

もし、透明性がなければ（密室で決まったとしたら）、多くの人達の賛同は得られず、積極的な参画も望めない。どんなに良い意思決定の内容でも反発を買い、挫折してしまうリスクが高くなる。

2. 2 AIM が解決しなければならない課題

次に、前節で示した7つの問題点に含まれる課題を整理してみます。

まず、第一に、前提として、事実を捉える変数は、これまでの様な、企業の内部で捉えうる既定のもの（内向きのもの）ではなく、企業の外の状況を捉えうる変数と結び付いたもの（外向きのもの）でなければならないという点に注意を払うべきです。

小田原評定ではありませんが、企業の中で取り得るデータをいくら分析しても、また、それを元にいくら議論しても、本当に採用すべき戦略を見つけ出して、適確に「意思決定」することはできません。

マーケティング分野では、STP（Segmentation、Targeting、Positioning）を考えることが主張されていますが、まさに、この STP によって規定される顧客とその周辺にいる人達に対して、何を成すべきか（目的）、相手のニーズに合わせて設定することが大事であり、ニーズを適確に捉えるための生の情報や変化を捉える変数の値に対して、共感と受容の眼差しをもって、感じ取っていくことによって、はじめてその企業の目指す戦略、提供すべき価値（目標とする生産性）が定まると言えます。

第二に、多様性や個性が重視される時代にあって、生の情報の持っている意味や変化を捉える変数の値について共通の認識を形成することで、論拠を明確にして、「意思決定」に結びつけていくことが必要となります。

しかし、そのためには、以下に示す事柄について、深く理解し、深慮遠謀をもって取り組んでいくことが求められます。

- (1) 成すべきは対症療法ではない。しかし、根本的な対策を打とうにも何にでも効く定石というものは存在しない。理論、モデル、手法、変数に普遍性はなく、ゴールそのものも一意に規定しうる訳ではない。また、データそのものが答えを出してくる訳でもない。大事なことは、表面化して目に見える事象の奥底に隠された深層の要因を掘り下げて、何が最も適した施策になるか、どの方法を採用すれば施策をうまく実現できるか、理論、モデル、手法、変数を状況に応じて使い分けることである ⇒ **事象をどの様に捉え、どの様に掘り下げ、どんな手を打つべきか、知識を逆引きできるナレッジベース(辞書)が必要である**
- (2) しかし、新たな変化や状況に直面した時に役に立つのは、既に知られた知識ではない。何よりも大事なことは、その先を見透して将来像を描くことであり、その実現のために必要な施策を創造することである。しかし、無闇に想像を巡らせているだけでは成功はおぼつかない。積み重ねてきた知見や感性を拠り所にしつつ、様々な知識や情報を結びつけて(新たな結合を生み出して)、独自に仮説を創造(アブダクション)し得る能力を養うことが重要である ⇒ **知識を結びつけて、状況に対応した知恵、新たな知識を生み出すナレッジネットワークが必要である**
- (3) 創造された施策がどんなに先見性があり素晴らしいものであっても、唐突であっては実現化することは難しい。情報を捉える視点(データを分析する視点と論点)を合意し、生の情報(生のデータ)に潜む意味をみんなで共有していくプロセスを形成し、[意思決定]をするプロセスの透明化を図ることが必要であり不可欠である ⇒ **多様な視点から合意形成しうる透明性を確保した[意思決定]の仕組みが必要である**

2. 3 AIM に求められる要件への考察

ここでは、AI の技術をどの様に確立して企業経営に適用したら、[経営][意思決定]に有効に活用することができるかという命題について考えていきます。

まず、第一に、企業経営のこととは言え、何よりも大事

なことは、ものごとを社会全体の視点から捉えるということです。

そのためには、捉えるべき変数も、企業内部で取り得るものだけではなく、企業の外部との関わりで捉える様に体系を見直す必要があります。

はじめから全体を捉える体系を考えることは難しいかも知れません。試行錯誤を通して学習を深めながら、内容を精査し、変数を創造していく方が現実的であると言えます。

第二に、企業経営における[意思決定]の本質に関わる問題でもありますが、ゴールの設定、ルールの設定の仕方についても、根本的に見直さなければならないと考えられます。

そしてその上で、“新たな施策(本質的に問題を解決する原理)を創造する知恵”を適時に適切に自ら創り出していくこと(アブダクションに相当)が必要と考えられます。

どんなに著名な経営理論であっても、企業経営に関する経験知の全てを詳らかにしている訳ではありません。

[経営]の現場では、複雑な力関係(政治力や権力関係)が作用して、理屈では解しがたい[意思決定]がなされることもあります。例えば、瞬間々々に、次々に降りかかってくる様々な問題に対して、取り得る解決策の中から、声高な利害関係者にとって最も有利な[意思決定]が繰り返され(恣意的に評価された内容に偏ってしまう)、かつ、その連続が積み重なり、組織内部で起きるコンフリクトの調整だけで[経営]や[意思決定]が終始してしまうことも起こりえます。

綺麗事では済まされないから人工知能(AI)の適用は難しいし、逆に、だからこそ、人工知能(AI)の適用が必要であるとも言えましょう。

そこで、第三に求められることは、そして、最も大事なことは、**AIMでは、全ての[思考]を機械に任せる(自動化する)のではなく、人間には限界のある“多面的な視点での[状況の理解]、深遠で適確な(妙を得た)[施策の創造]、迷うことなく短時間に透明性のある結論を出す[意思決定]”のアシスタントとして、[思考]の助けになる程度の役割を果たせば良いと考えること**です。

個々の打ち手は、企業の内外から集めた情報の値を数理

解析して導き出すことができるかも知れませんが、著名な経営理論や定性的に表現された経験知を「意思決定」の論拠としたりすることができます。

先に記した様に、理論や経験知、数理モデル自体、普遍的なものではありませんが、もっと深遠な問題は、多くの「意思決定」に関する知恵、とりわけ、調整に関わる知恵は言葉では表現しえない暗黙知だったりして、そこに最も重要な知恵が隠されていたりするという事です。

確かに、知能を持った機械がイニシアチブをとって、組織の中で目的を民主的に共有し、事実に対する意味を形成していく泥臭い姿を思い描くことはできません。

AI 技術の「意思決定」への活用については、何に関する「思考」をどの様に実現すべきか、また、何を、どの様に知識化し、あるいは、学習できるようにしたら良いか、もっと突き詰めて考えていなければなりません。

しかし、第三の要件で強調していることは、AI の技術を活用するにしても、実質的に、「意思決定」だけは、人間が手放すことができないこと、人間が担わなければならない役割であるということです。

AI の Deep Learning が進化し、人間以上に素早く、状況に即した思いも寄らない施策を見つけることができるようになったとしても、実際に手を打つのは人間でなければなりません。

むしろ、AI を企業経営に活用しようとする中で、人間が行う「意思決定」について、理解を深め意識を高めて

いくきっかけとなり、「意思決定」プロセスの透明化の有り様なり、技術なりの進化が促されていくと言えます。

2. 4 AIM1.0 (Business Planning System assisted by Artificial Intelligence) の成長プロセス

これまでの考察を踏まえて、「経営」に関わる視点から、AIM に求められるコンセプトは、以下に示す4つの視点、及び、それら視点からの自動化レベルによって整理することができます (図1 参照)。

① 事実を捉える情報の見直し

- ・ **レベル1** : 外部情報として地理情報システム (GIS : Geometric Information System) を引用し取り込む。また、社会的価値創造の生産性指標の体系化を図り、指標連関図を作成する。
- ・ **レベル2** : 指標値を収集するための標準データモデルをデザインする。また、検索エンジンを利用して、外部組織 (業界、競合企業、仕入先企業、販売先企業、関連する公官庁等のホームページ) に掲載されているキーワードや SNS (Social Network Service) の中で注目を浴びているトレンドキーワードを収集する。
- ・ **レベル3** : 指標値、トレンドキーワードを自動

技術レベル	状況の把握	施策(代替案)の探索と創造		透明性のある意思決定
	事実を捉える情報	打つべき手立てのナレッジベース	施策の探索と創造 (アブダクション)	「意思決定」の透明化
レベル1	・地理情報の取り込み ・社会的価値創造の生産性指標体系化 (指標連関図作成)	・事象、深層要因 施策のビジネス知識ベースデザイン ・ビジネス知識間のリンクづけ	・指標値、トレンドキーワードからビジネス知識を検索する仕組みの確立	・透明な多基準意思決定の仕組み構築
レベル2	・指標値の収集 ・検索エンジンによるトレンドキーワードの収集	・経営理論のTPOを知識化 ・深層にある要因との関係性を評価する知識ベースの確立	・ビジネス知識に関連する知識からの施策案創造の実証 ・事例の蓄積	・知識と多基準意思決定支援システムの連携 (定型パターン化)
レベル3	・指標値、トレンドキーワードの自動収集 ・“此处で起きたことは彼処でも起きる”の推論エンジンの確立	・深層にある要因との関係性の知識ベースの学習の仕組みの確立 (Deep Learning)	・指標値、トレンドキーワードからの知識の自動抽出と選択肢を提示する仕組みの確立	・過去に起こったことから、「意思決定」の結果として起こりうるシナリオを提示

図1 AIM1.0 (Business Planning System assisted by Artificial Intelligence) の実現レベル

収集する仕組みを確立する。また、“此处で起きたことは彼処でも起きる”を見透す推論エンジンの仕組みを確立する。

② 打つべき手立てのナレッジベースの構築

- ・ **レベル1**：事象、深層要因、施策のビジネス知識を現場目線に立って整理し、ビジネス知識ベースの標準データモデルをデザインする。また、関連するビジネス知識をリンクづける（BKN：Business Knowledge Network を構築する）。
- ・ **レベル2**：世の中で定説となっている経営理論等の定石を体系化し整理（どの場合にどの理論を使うべきか）する。また、顕在化している表面的な問題やニーズと深層にある要因との関係性（関係の有無、関係の強さ）を評価する知識ベースの仕組みを確立する。
- ・ **レベル3**：顕在化している表面的な問題やニーズと深層にある要因との関係性（関係の有無、関係の強さ）を学習（Deep Learning）する仕組みを確立する。

③ 施策を探索し創造する（仮説の創造、アブダクション） 仕組みの構築

- ・ **レベル1**：指標値、トレンドキーワードから状況を推察し、符合するビジネス知識を検索することのできる仕組みを確立する。
- ・ **レベル2**：一つのビジネス知識に関連して抽出した知識から新たな知識を新結合して生み出すきっかけを提供し、創造した施策案を評価して実証する。また、実証した事例を蓄積する。
- ・ **レベル3**：指標値、トレンドキーワードから状況を推察し、符合するビジネス知識の候補を自動抽出し選択肢として代替案を提示する仕組みを確立する。

④ [意思決定]の透明化

- ・ **レベル1**：多基準意思決定を支援する仕組みを導入し、透明な[意思決定]の仕組みを構築する。
- ・ **レベル2**：[意思決定]の事例を整理して、BKN：Business Knowledge Network と多基準意思決定支援システムのインターフェースを定型パターン化して汎用化し、連携できるよう

にする。

- ・ **レベル3**：多基準意思決定支援システムで選択して[意思決定]した内容に類する事例（過去に起こったこと）を抽出して、[意思決定]の結果として起こりうる事象（予測されるシナリオ）を提示する。

3. 事実を捉える情報をデザインする

時代を30年ほど遡ってみると、情報の戦略的活用の多くは、企業の中で取ることのできる情報（販売情報等）の分析と活用の仕方限定されて発展してきました（DWH：Data Warehouse、BI：Business Intelligence 等）。

一方、20年ほど前から、検索エンジンによりネットワークに公開されている世界中の情報から、自動的に探したい情報を抽出し閲覧することのできる技術が社会の中で浸透してきました。

そして、この数年のムーブメントとして、企業経営においても、ビッグデータやオープンデータ（主に、公的機関が収集した公開情報）を活用しようという動きが脚光を浴びるようになってきました。

一方、長年にわたり、情報化投資の多くは、プロセスの適正化や効率化（コストダウン）、顧客関係強化や営業力強化といった目に見える目的に目が向けられてきました。そのため、多くの経営者の肌感覚として、単に情報を戦略的に活用しようという目に見えない漠然とした目的で情報化投資をする気にはなかなかありませんでした。

また、低成長経済の下では商品の低価格競争が激しくなる一方で、企業には、常に、コスト削減への圧力がのしかかってきます。そんな状況での大規模な情報化投資は、大きな負担となります。ましてや、AIの技術を活用するなど、無用の長物としか受け取られません。

しかし、こうした情報の戦略的活用の仕組みを導入しなければ、目に見える先だけを見た[経営]を余儀なくされてしまいます。

その結果、目先の利益やコストダウン、バリューチェーンやプロセスの効率化ばかりに囚われてしまい、真に社会的価値を生み出す変革や本当の意味での生産性の向上（第2.1節 [1]参照）を図ることはできません。

そこで、本冊子では、特に、**低価格で実現できる仕組みとして、事実を捉えるための情報の活用、及び、戦略的な施策を創造するビジネス知識の活用のための仕組み**を考え

ていくことにします。

3. 1 社会的価値創造の生産性指標と情報の戦略的活用に向けて

上記の様に、これまでの生産性は、概して、企業の営みを通して、インプットに対してどれほどのアウトプットを産み出したかという視点で捉えられてきました。

一方、真の生産性は、顧客が獲得する価値をどれだけ提供したかで捉えるべきものです。詳細につきましては、以下に示します、当社ホームページをご参照下さい。

<http://www.clem.co.jp/service-for-sustainable-innovations/sonosaki-planning/value-revolution>

一般に、これまで企業内で捉えられる情報と言えば、人間系の情報（口コミやメディア情報、ネットで検索した情報）か、業務システムから得られる販売情報、購買情報、在庫情報、財務情報、人事情報等でした。

特に、業務システムから得られる情報は、業務プロセスの適性化や効率化を目的として規定された定型情報であって、夫々の企業において千差万別で、内部事情や業務プロセスの考え方に依りて定義されてきました。

例えば、販売情報ひとつをとっても、受注生産品か見込み生産品かによっても、また、B2B2Cのどこに位置するかによっても異なってきます。

最近では、POSレジの情報を共通化して、オープンデータとして活用できる様にしようという動きも盛んになってきましたが、これら取り組みは、個々の企業で実現できる範囲のものではなく、大規模な情報化投資が必要となります。

しかし、所詮、これらは供給者サイドの視点から捉えた情報でしかありません。そして、この視点に立った情報に固執している限りにおいては、真の生産性を捉えることはできません。

そこで、本冊子では、真に社会や顧客の視点に立った戦略的情報活用について、以下、掘り下げていくことにします。

3. 2 地理情報システム

多様性や個性を重視する時代となり、これまでの様に、商品市場としてマクロな属性で括った顧客を理解するのでは充分とは言えなくなりました。

これからは、一人ひとりの顧客と同じ目線で、話している言葉に耳を傾けて共感し、更には、目の前の顧客の人の周りにはいる家族や友人のことを慮った本当の願いにも思いを馳せて、“今、そして、将来に実現したいこと”に心を砕いて、何が力添えになるか考えていかなければなりません。

しかし、そのためには、まず、どこにどんな顧客が暮らしているか、どんな暮らし方をしているかを知っておく必要があります。

こうした要件を実現する仕組みとして、当社では、株式会社ゼンリンジオインテリジェンスが実現しているGISを採用しています（詳細は、下記ホームページをご参照下さい <http://www.zgi.co.jp/>）。

上記GISでは、全国津々浦々の何処にどんな人達が暮らしているかという人口動態等（過去、今、未来）の官公庁等が公開しているオープンデータばかりでなく、公益法人や民間調査団体が公開し、販売している地域のマーケティング情報、更には、電話帳の情報を元に、そこに暮らす人達のライフスタイルを分析し、それを地図にマッピングして提供しています。

このGISでは、オープンデータにある世帯の職種/収入/家族構成/年齢構成/世帯構成/持ち家・賃貸/地格/駅からの距離/居住年数等の情報を元に、そこに暮らす人達がどんな暮らし方をしているかを因子分析して36通りのライフスタイルを導き出しています。

この仕組みにより、そこに暮らす人達の消費の傾向、消費支出額、日々の行動の動線、ライフスタイルから見える今のニーズや将来の夢を、かなりの精度であぶり出して捉えることが可能となります。

3. 3 ネット上の情報

2000年の初頭頃からは、Webページにある情報をクロールする検索ロボットが普及してきました。しかし、商用化された検索ロボットのシステムは高額なもので、誰もが手に入れることのできる商品ではありませんでした。

しかし、現在では、SNSに投稿された“今、この時に検索されているトレンドキーワード”を閲覧できる無償サービスも広がってきています。また、更には、そうしたキーワードを扱っているサイトをまとめて閲覧出来る仕組みも提供されています。

こうした情報活用技術の進歩は、更に、キュレーションの仕組み、即ち、トレンドキーワードから深層にある背景

や文化の流れを読み解いて、“今の、そしてこれからのムーブメント”を指し示してくれる仕組みを生み出し、テレビのニュース番組の定番として活用される様にもなってきました。

検索ロボットや SNS から収集したトレンドキーワードやキュレーションによって提供された知見は、セレンディピティとなり、新たな気づきを閃ききっかけ、新たな知識の探索へのきっかけ、新たな知恵を創造するきっかけ、顧客への話題づくりのきっかけ、新機軸の提案をするきっかけとなって、仮説創造（アブダクション）へと結び付いていきます。

市場が成熟化し販売競争が激しくなるに従い、どの企業においても、営業力の強化、特に、提案型営業の重要性が認識されるようになってきました。

この提案型営業に際して、20 年位前までは、新聞や専門紙等、有価証券報告書といった紙媒体からクリッピングした情報をもとには提案内容を掘り下げるというのが一般的でした。しかし、ネットワークが普及した現在においては、かつての新聞や専門紙等、有価証券報告書の情報も全てネットから収集できるようになりました。

そして、今や、営業担当者の仕事として、提案のキーコンセプトをネットで検索し、独自の視点で社会のムーブメントを捉えて顧客に訴求することも可能です。

また、更には、顧客企業が属する業界の最新の動向や顧客企業が提供している商品・サービスとその評判、最終顧客のライフスタイルとそのトレンド、先に記した地理情報から分かるプロフィールの特性等へと掘り下げて、顧客の深層にある困りごとを深掘りして、提案書にまとめることもできます。

ネットワーク技術の進化は、顧客を訪問する前から、顧客に関するありとあらゆることを把握するという、営業現場での技術革新を生み出し、提案力を飛躍的に向上させました。

しかし、それは、ネット上の情報を活用する能力（リテラシ）、課題やニーズを読み解く分析力と洞察力、仮説創造力（アブダクション）の競争の時代になったということも意味します。

まさに、ネット上の情報を安価に活用できるようになったことで、小さな企業であっても、能力さえあれば、大企業に劣らない、高い品質ときめ細かい提案で勝負することので

きる時代が訪れたのです。逆に、大企業であっても、情報を活用する能力を磨かなければ、小さな企業との競争に負ける時代になったとも言えます。

3. 4 企業の中で働く人達からの情報の共有

第3. 3 節で記した提案内容や顧客の反応等は、直接的に得た生の情報として組織内にフィードバックされ、事例や提案実績として社内で共有し活用されていきます。

こうして蓄積された情報の質と量は、競合他社への優位性ともなり、最も価値のある資産となります。

かつて、重要な情報は企業の経営者が一方的に握っていました。しかし、ネット上の情報が社会に広く浸透した現在では、誰もが世界中で起きていることを平等に知ることができます。多様化し個性が重視される中で、情報に対する関心と感度も様々で、社内には、経営者が知らないことの方が多々あるという状況が生み出されるに至っています。

社内で目的を共有するだけでなく、価値観の違いを乗り越えて、お互いに受け入れ合い、新鮮な情報を共有していく組織であることが、社会にある多様なニーズを理解し、必要な商品やサービスを提供していくための近道とも言えます。

そうした意味で、社会で公開された情報の収集と社内での戦略的活用は積極的に進めるべきだと考えられます。

社会で起きていることや企業が捉えている様々な変数の値の解釈、感じるインパクトの度合いは、夫々に異なります。一概に、社内での情報共有の仕組みの中に、自分だけの解釈で、外部情報を放り込んでも良いのかという疑問が湧きます。

しかし、個人的な誹謗中傷や個人情報を除いて、ある一定のルールの下で、誰もが平等に情報を投稿し、それに対する意見も自由に発言できるのであれば、情報共有の仕組みは機能すると考えられます（ただし、情報を発信することには勇気もいることですので、社内での文化形成やコンセンサス、インセンティブが必要です）。

こうした障壁を乗り越えて、組織内で情報を共有する役割を実現するのがグループウェアというソフトウェアです。

グループウェアは、かつては、スケジュール管理や承認プロセスをサポートするだけのものでしたが、最近では、

社内 SNS の仕組みを取り入れてコミュニケーションと情報を共有するための機能、更には、簡単にアプリケーションを構築できデータを蓄積することのできる機能の装備へと進化してきました。

当社では、こうしたグループウェア製品の中でもサイボウズ株式会社が提供している Kintone を活用し、第 3.3 節でも記した提案型営業の促進と管理を行う SFA (Sales Force Automation) を開発し提供しています。

Kintone については <https://kintone.cybozu.com/jp/> を参照下さい。また、当社 SFA システムについては <http://www.clem.co.jp/software-products-for-sustainable-innovations/forevision> を参照下さい。

情報をオープンにして共有するという事は、社会的価値を創造する真の生産性を向上させていくことにとって不可欠であり、そこで働く人達が、社内の状況を知り、自由に意見を言い、コミュニケーションを図る機会となり、参画意識を高めて内発的に動機付けられていく場ともなります。

企業の中には、顧客の個人情報、社内通達、提案書、設計仕様書等の文書情報や図面情報といった様々な情報が、夫々の部門内部に散在し蓄積されています。また、ネット上で公開する (あるいは、イントラネットに限定された) 画像や音声、動画情報も数多く存在しています。

一般に、役職のレベル、職務権限の範囲に応じてセキュリティレベルが設定されますが、企業内にある上記情報は、その公開範囲において閲覧されることは許されますが、管理部署が明確に規定され、公開範囲外の者が無断で持ち出

したり、編集したりすることは許されません。

本質的に、社内の情報に無防備に閲覧できることは、コンプライアンス上の重大な問題です。しかし、必要以上に情報を秘匿することは、却って不正の温床にもなり兼ねません。また、組織内での不要な付度を生み出し、コンフリクトや不満の原因にもつながります。個人や一定の集団に対する情報の制限はパワーハラスメントにもなります。

情報共有によるメリットとアクセス権の制限は、表裏一体の問題であり、慎重に考えていかなければなりません。

4. 施策を探索し創造するための知識ベースをデザインする

当社では、独自に、ビジネス知識を体系的に登録し、ビジネス知識間の関係をリンクづけて結びつけたビジネス知識ネットワーク (BKN : Business Knowledge Network) システムを構築しています。BKN につきましては当社ホームページの下記ページをご参照下さい。

<http://www.clem.co.jp/service-for-sustainable-innovations/business-knowledge-network>

4. 1 ビジネス知識データベース

ビジネス分野毎の知識 (こういう場合はこういう意思決定が有効という経験知) をビジネス知識データベースから見つけ出せる仕組みです。

本ビジネス知識データベースには、主に、以下の知識が登録されています。

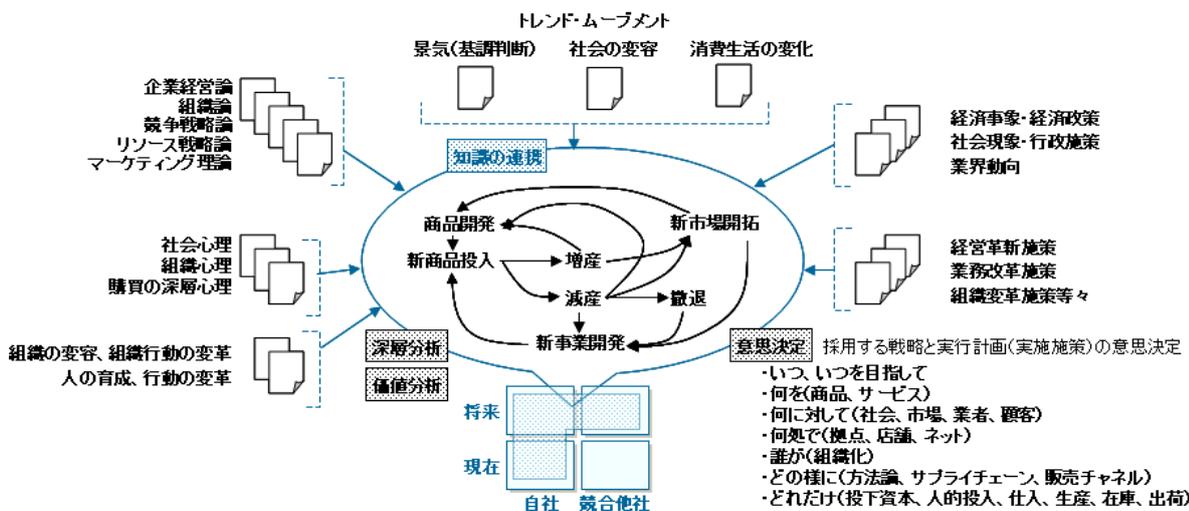


図2 BKN “Business Knowledge Network” による施策の探索と創造の構図

企業経営論/組織論/競争戦略論/リソース戦略論/マーケティング理論/社会心理・組織心理・購買の深層心理/社会現象・行政施策/経済事象・経済政策/業界動向/トレンド・ムーブメント/景気（基調判断）/社会の変容/消費生活の変化/経営革新施策/業務改革施策/組織変革施策、等々

4. 2 ビジネス知識ネットワーク（BKN : Business Knowledge Network）システム

BKN : Business Knowledge Network は、ビジネス知識データベースに登録されている知識の関連性に着目しリンク付けすることで、必要な知識を紐づけて閲覧できる仕組みです（「図 2 BKN “Business Knowledge Network” による意思決定の構図」参照）。

この仕組みにより“知識（ビジネス知識データベース）⇒発想の転換（知識をつなぎ合わせるネットワーク（セレンディピティ））⇒知恵の絞り出し（施策の創造、仮説創造（アブダクション））⇒状況に合わせて大局的に評価して「意思決定」する”というコンセプトを実現していくこととなります。（セレンディピティ、仮説創造（アブダクション）については、第 5. 1 節、第 5. 2 節に詳細を記載しています）

もう少し具体的に記すとすれば、例えば、事業の新商品投入/増産/減産/撤退/新市場開拓/新事業開拓/商品開発等について、これまでに提唱されてきた競争戦略やマーケティングの知識を学んで、打ち手を考えるのは簡単です。しかし、簡単であるということは、誰もがそうした打ち手を打ってくるということでもあります。

そこで、社会のムーブメントや業界の動向、人々のライフスタイルやこれからのトレンド、商品市場の動向やプロダクトライフサイクル、自社/他社の類似商品の売れ行き、営業部門が掴んでいる顧客の生の声等の様々な知識をつなぎ合わせて発想を展開することになります。

多様性と個性が重視される時代にあっては、上からの目線でのアイデア、供給者側の論理は通用しません。何よりも、現場目線での独自の発想から知恵を絞り出し新たな施策を打ち出していくことが大事です。

そして、知恵を絞って生み出した様々な施策について、本当に社会的な価値を創造しうるか、①社会に対する影響度や切迫度、顧客の期待度、Befor-After の効果等の視点から評価し、②ブランド価値の向上につながるか、自社の強

みにつながるか、これまでの戦略と整合するか、将来に向けた戦略として位置付けられるか、競合他社の打ち手と優劣比較してどうか、自社製品とのシナジーとなり得るか、社員の参画意識の高揚につながるか等からの評価、③売上の見通しや投資回収の見通し等からの評価、④技術的課題などの隘路とその解決策、障壁の高さ、他社の参入容易性等からの評価等、様々な視点から価値分析を行っていきま

最後に、価値分析の結果を受けて、「意思決定」が行われます。

これまでの企業経営では、往々にして成長性や投資回収の可能性を基準に「意思決定」してきました。

しかし、何に重きを置いて戦略なり、実行計画（実施施策）なりを採用するのか、そこに「意思決定」の真価が問われます。

多様性と個性が重視される現在にあって、真に「経営」に求められるのは、多様な視点からの透明性のある「意思決定」であり、第 2 章で記した様に、『①あらゆる経営の局面で、②深層にある真の目的の達成のために、③一貫した思想や価値基準に基づいて、④様々な立場を深く思慮して、⑤透明性を持った、⑥状況に即応した「思考」であること』を実現させていくこととなります。

こうして、BKN : Business Knowledge Network を用いることにより、「経営」の全ての過程を通して、多面的な視点から、下記について「思考」することができるようになります。

- ・ いつ、いつを目指して
- ・ 何を(商品、サービス)
- ・ 何に対して(社会、市場、業者、顧客)
- ・ 何処で(拠点、店舗、ネット)
- ・ 誰が(組織化)
- ・ どの様に(方法論、サプライチェーン、販売チャネル)
- ・ どれだけ(投下資本、人的投入、仕入、生産、在庫、出荷)

5. 施策を探索し創造する思考プロセスをデザインする

本章では、第 4. 2 節で記した『知識（ビジネス知識データベース）⇒発想の転換（知識をつなぎ合わせるネット

ワーク（セレンディピティ）⇒知恵の絞り出し（施策の創造、仮説創造（アブダクション））⇒状況に合わせて大局的に評価して「意思決定」する』という「思考」プロセスが、どの様に実現されていくか、深掘りしていくことにします。

5. 1 仮説創造（アブダクション）の思考プロセスをモデル化する

本節では、施策を探索し創造する思考プロセスを、当社が独自に開発した仮説創造の「思考」プロセスモデル「図3 SAF “Situation Analysis Formula”」を用いて深掘りしていきます。

最近、ビッグデータという言葉が流行っています。ビッグデータがあれば、何か分からないけれど、誰も知らない新たな気づきが起きて、ビジネスを劇的に変えてくれるのではないかと期待が膨らみます。

しかし、第2. 1節 [2] に記した様に、データそのものは意味を持っていませんし、データが何かを積極的に語りかけてくるという訳でもありません。

前提として、人間によって描かれた仮説（hypothesis）ありきで、データでその仮説（hypothesis）を検証すると

というのが、データに対する正しい理解の仕方です。ここでは、主に、統計解析手法が使われます。

統計解析手法には、また、仮説（hypothesis）を導き出すための探索的データ解析という手法もあります。この手法では、データを取り得る顕在化した事象を、様々な切り口で分析して深層にある原因をあぶり出します。

そして、現在では、こうした統計解析手法を駆使してデータを分析するスキルを持った“データサイエンティスト”という人達のニーズが高まってきています。

一方、仮説創造（Abduction）は、思考方法の一つと言えます。本冊子では、**仮説創造（Abduction）を‘事実を説明する“仮説を創造”する’**とし、①顕在化した事実の説明のみならず、潜在的に起こりうる未来についても説明するために、②事実に潜んでいる原理に視点を当てて、③奥深い洞察によって深層にある要因を掘り起こし、④事象を引き起こすメカニズムを解き明かしたモデル（及び、事象の再発を防止リスクを回避・低減・移転するモデル）を創造することで定義します。

この定義に基づくと、以下の点で、仮説（hypothesis）と仮説創造（Abduction）の違いが明確になります。

- ・ 仮説創造（Abduction）は、探索的データ解析手法

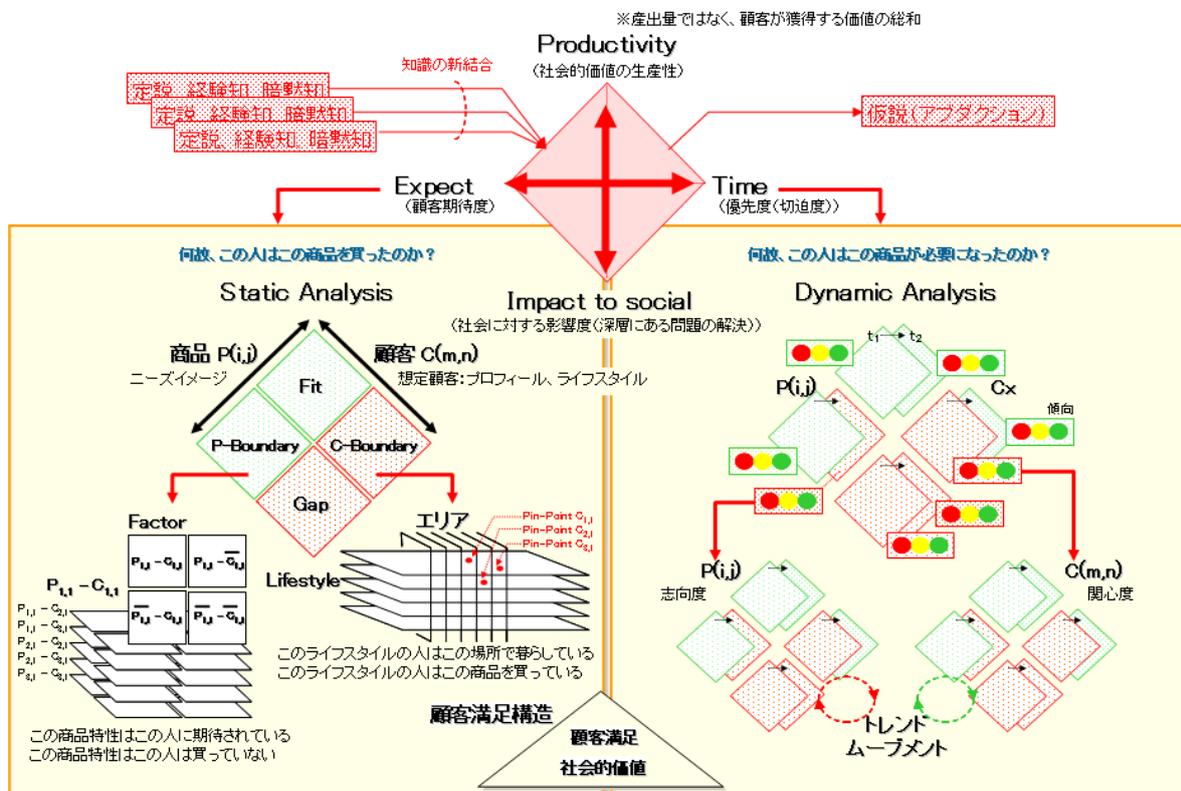


図3 SAF “Situational Analysis Formula”

によって仮説 (hypothesis) を導き出すばかりではなく、むしろ、データが存在しない未来についても、変化の兆しから [思考] (ある意味、勘を働かせて) により “仮説を創造” する。

- ・ 仮説創造 (Abduction) は、当該事象に限らず、ものごとの生起する所以の仕組みを抽象化した “モデル” を構築していくために、システムダイナミックス等の手法も活用したりする。

尚、本冊子では、仮説創造 (Abduction) を、仮説 (hypothesis) と明確に区別して、“仮説創造 (アブダクション)” と表記します。

また、当社では、この “仮説創造 (アブダクション)” の思考プロセスをモデル化し、SAF “Situation Analysis Formula” と名付けています。

【現実的な視点からのアナロジ】

現実のビジネスにおいては、まず、売上等のデータを継続的に収集して、期間比、推移、内訳 (の比率) から “事象” を分析し、何故そうした事象が起きたか、原因についての仮説を立てて、今後の見通し (着地点) や目標を達成するための施策を編み出して実施していくという流れになります。

しかし、ここで大事なことは、単に “事象” とその原因を捉えて対策を打つだけの表面的な対策にとどまってはならないということです。

顕在化した事象の深層に潜む根本の要因を探り、更には、底流で密かにうごめいている動きを見透おして “状況の変化を捉える”、“変化の兆しを捉える”、“その先への変化を興す” という一連の流れを、他社にさきがけて生起させていかなければなりません。

この一連の流れを巻き起こすには、顕在化している事象の深層にある要因を深掘りし、その事象を引き起こした原理を解き明かして改善施策を創造 (メカニズムの解明とモデル化) し、データで検証する [思考] プロセスの実現化と習慣化が必要です。

そして、そのためには、仮説 (hypothesis) ・ 検証をするデータ分析力を超越した、仮説を創造 (アブダクション) する能力が必要です。

この仮説を創造 (アブダクション) する能力は誰にでも備わっているというものではありません。しかし、下記の

道具立てを揃えることにより、ある程度の仮説の創造 (アブダクション) を引き出すことは可能となります。

- ・ **分析を行う全体の構図 (辿るべき分析の道筋)**

静的/動的、全体/個々を捉える

- ・ **事実を捉える情報**

生産性指標、地理情報 (GIS)、ネット上の情報、企業の中で働く人達からの情報

- ・ **思考のインフラとしてのナレッジベース**

ビジネス知識ネットワーク (BKN : Business Knowledge Network)

【全体の構図】

SAF “Situational Analysis Formula” では、まず、全体を「Impact to social (社会に対する影響度 (深層にある問題の解決))」「Productivity (社会的価値の生産性 (産出量ではなく、創造した社会的価値、顧客が獲得する価値の総和))」「Expect (顧客期待度)」「Time (優先度 (切迫度))」の視点から総合的なバランスを捉えていく仕組みを考えています。

社会的にインパクトがあっても売上につながらないとかコストがかかるということになれば実現は難しくなります。しかし、どんなに儲かるからとか、どんなに安価に提供できるからと言っても、社会的価値を生みださないことに対して、いくら投資をして労力をつぎ込んで、結局は、企業としてのブランド価値は上がりません。

[経営] には、未来の有り様に目を向けた、大局的な視点がなければ、打った施策は破綻し、裏目となって企業の価値を引き下げることにもなりかねず、社会の持続可能な発展にも、企業の持続可能な成長にも結び付いていきません。

- ・ 何ごとも、活動すること、活動を維持することを目的化してしまうと、本来の目的から逸脱した結果を招いてしまうものです。社会の趨勢や経営環境の変化を捉えつつも、本来の目的に遡って、打つべき施策であるか評価しなければなりません。
- ・ 市場や顧客からの期待度が高く、優先度 (切迫度 (時勢的・政策的な圧力)) が高いことであれば、何らかの施策を打たなければなりません。
- ・ しかし、時勢的・政策的な圧力がどんなに強く

ても、真に社会的価値の創造につながらないのでは、施策として採用すべきではない場合があります。

- ・ 逆に、時勢的・政策的な圧力がなくても、真に社会的価値の創造につながることであれば、施策として採用しなければならない場合もあります。

上記に掲げた論点を踏まえると、[経営]には、全体としてのバランスを考えて、施策として打つだけの価値があるのか、常に、客観的に評価して進めていくセルフチェックの仕組みを確立しておくことが、本質的に求められていると言えます。

これまでの[経営]は、ともすると、足下の経営環境、株主価値や市場価値の視点に偏りがちとなり、評価のプロセスも不透明だったのではないかと考えられます。

以下に示す項目は、こうした[経営]に内在する本質的な問題点を払拭していくための仕組みとなると考えられます。

【静的と動的、全体と個々】

ものごとは、生起した事象で捉えた側面（Static、静的に捉える）、変化で捉えた側面（Dynamic、動的に捉える）の両側面で捉えていく必要があります。

静的に捉えた事象は過去の事象が累積（積分）した結果であり、動的に捉えた事象は未来に向けての変化の方向性（方向とその強さ、微分）ということになります。

また、ものごとは、全体を捉える（マクロに捉える）か、個別にある特性をきめ細かく捉える（ミクロに捉える）かによっても、見えてくる有り様は全く異なってきます。

個々に囚われていると大局を見誤り、全体に囚われていると現場で起きている事実を見誤ります。

「図3 SAF : Situational Analysis Formula」の構図は、まさに、この「ものごとを[静的-動的][マクロ-ミクロ]の両面で捉える仕組み」として、思考の構造化を図っています。

ここで、商品 $P(i,j)$ は、商品 P_i の j という特性（コンセプト、意匠、機能要件等）を表し、 $C(m,n)$ は、顧客 C_m の n という属性（プロフィール、ライフスタイル）を表しています。

○静的視点で全体を捉える

Static Analysis（静的分析）の目的は、「今、この顧客が何を求めているか：Expect（顧客期待度）」を捉えることです。

供給者サイドから見れば、従来からのマスマーケティングから慣習的に発想して、顧客を階層化して分類し、標的顧客を定め、エリアで絞って販売していこうということになります。

顧客の視点から見れば、そこには個別（すなわち、ミクロマーケティング）の視点しか存在しません。日々の暮らしの中で芽生えた、今この時点での購買の目的（顧客が想定している利用のシーンやその利便性、すなわち、需要の意味）を要因として、顧客の様々な趣向を満たすことができる商品やサービス（供給者が想定している利用のシーンやその利便性）の中から、顧客の琴線に触れた（消費者心理と購買行動心理を突いた）ものやことを買うこととなります。

Static Analysis（静的分析）で全体を捉えていく視点では、粒度の合わないこの2つの側面を整合させるために、商品その特性と顧客の属性をマクロに相関させて（この商品特性はこの人に期待されている、この商品特性はこの人は買っていない）、購買につながる因子をあぶり出していくこととなります。

この分析では、まず、商品 $P(i,j)$ に込めた供給者の想い、顧客 $C(m,n)$ の相関性を以下の様なパターンで分析しマーケティング戦略を展開していきます。

$P(i,j)-C(m,n)$ が整合した領域を“Fit”として、マーケティング活動を展開します。例えば、この商品を買った人はこの商品も買っているといったたぐいのプロモーションを展開していきます。（下記の傍点は「否定」を表し、例えば、 $\dot{C}(m,n)$ は $C(m,n)$ に適合しないことを意味します）。

- ・ $P(i,j)=C(m,n)$ は、供給者サイドで考えている商品やサービスと、顧客が求めている商品が一致している領域で“Fit”として表記されています。
- ・ $\dot{P}(i,j)=\dot{C}(m,n)$ は、供給者サイドで考えている商品やサービスと、顧客が求めている商品が、全く整合しない領域で“Gap”として表記されています。そもそも、その商品は顧客に全く受け容れられない商品であり、事業として成立しない、撤退すべき領域として、事業の転換を図る必要があります。

- $\dot{P}(i,j)=\dot{C}(m,n)$ は「P-Boundary」と表記されている領域の商品です。供給者サイドで考えている商品特性が顧客ニーズとは異なるもののある点では適合する商品と言えます。この領域は、商品を顧客ニーズに如何に適合させるかという取り組みが試されます。例えば、商品の品揃えの多様化、カスタマイズ、サービス付加価値を提供して、個々の顧客ニーズに商品をフィットさせて顧客に何とか満足してもらう取り組みになります。それでも駄目なら、値引きをしたりするしかないかも知れません。
- $\ddot{P}(i,j)=\ddot{C}(m,n)$ は「C-Boundary」と表記されている領域の商品です。顧客サイドで求めていることが商品特性とは全く異なっていると言えます。この領域では、顧客ニーズに合った商品ではないため、供給サイドとしては、標的顧客を別の顧客層に変更して絞り込んだり、新たな顧客層の市場を開拓したりして、 $P(i,j)=C(m,n)$ である顧客を見つけて、囲い込んでいくことになります。

○静的視点で個々を捉える

これまでのマーケティング手法では、販売実績に基づいて、商品の特性と顧客の属性の間での関係性（買われている/買われていない）を分析し、人口動態等から類似した顧客の多い地域で類似の品揃えをして販売促進をしていくという戦略をとってきました。

しかし、多様性や一人ひとりの個性が重視される時代においては、こうしたマクロな見方では目が粗すぎて対応できません。

一方、AIM (SAF : Situational Analysis Formula の構図) においては、第3.2節で記した GIS の機能を活かして、エリアを更に細かく、ここに暮らしている人をピンポイントで捉えて、その人の購買動向を分析します。

この分析によれば、[このライフスタイルの人はこの商品を買っている/このライフスタイルの人はこの場所で暮らしている/このライフスタイルと同じライフスタイルの人は他のここにも住んでいる]というシナリオを構築することが可能となります。

一人の顧客の購買情報から、その地域全体で [この商品を買う人] を割り出すことができ、店舗展開、商品の品揃え、販売促進の戦略をきめ細かく策定することができるようになります。

○動的視点で個々を捉える

Dynamic Analysis (動的な分析) で捉える目的は、時間経過に伴う変化を捉えることであり、「これから、この顧客はどんなことを、どれほどに求めるようになるか : Time (優先度 (切迫度))」を分析することになります。

図3の Dynamic Analysis では、時点 t_1 から時点 t_2 までの間での $P(i,j)-C(m,n)$ の変化の様子、例えば、月々の時系列推移、前期比等を表しています (図では信号表示で表示しています)。

ここで最も重要なことは、 $P(i,j)-C(m,n)$ について、購買動向の変化 (例えば、これまで買っていたものを買わなくなり、他の商品を買うようになった) があれば、その要因を分析するだけでなく、要因を引き起こした社会的な環境の変化、及び、その変化が購買の変化を、何故、どの様に引き起こしたかのメカニズムを解明し、未来に向けた戦略を構築するための新たなモデルを構築しなければならぬということです。

社会は長い時間をかけて徐々に変容していくものと考えられてきました。しかし、社会は大きな出来事で一変し、風土も変わることもあります。

しかし、確実に言えることは、常に、社会は変化し、社会の変化が新たなムーブメントを引き起こし、更には、新たなムーブメントが新たな社会の変化を引き起こしているということです。そして、新たなムーブメントを背景に新たなトレンドが生まれ、新たなトレンドが新たなムーブメントを引き起こすきっかけともなります。

新たなムーブメントの下でトレンドが変われば、暮らし方も変化します。そして、新たなムーブメントの中で過ごしているうちに、そこで暮らす人々の価値観も少しずつ変化し、趣向 (選択肢、選択方法) も変化し、トレンドへの関心も変化してきます。イノベーションの普及論によれば、その変化の現れ方や反応は、人によっても様々で、優先度も切迫度も異なります。

当然のことながら、新たなムーブメントや新たなトレンドの下での暮らし方を実現してくれる商品に対する欲求が高まります。逆に、引き起こされた暮らし方の変化が、更なる新たなムーブメントやトレンドの変化を引き起こすこともあります。

商品も新たなムーブメントやトレンドの変化に志向し

て柔軟に対応していなければ、顧客の変化に乗り遅れてしまうことになってしまいます。

そのためには、常に、新たなムーブメントやトレンドの変化のその先を見透おして、顧客の趣向や消費者心理の変化を捉えてビジネスの全体系にフィードバックしていくダイナミックに「思考」するプロセスが必要となります。

5. 2 施策の探索と創造の思考プロセス

それでは、前節の最後で示したダイナミックに「思考」するプロセスを実現していくためには、どうしたら良いのでしょうか。

そこで、本節では、「図 4 SAF “Situational Analysis Formula” の現実的視点からの論点」を用いて、マーケティング戦略に関わる分野において、多様性と個性を重視して「意思決定」していくためには、どんなことを「思考」して施策を探索し創造していけば良いか、深掘りしていくことにします。

図 3 の上部に示している様に、商品と顧客に関わる静的分析/動的分析の結果から必要な施策を探索し創造するためには、様々な定石や経験知、暗黙知といった知識の新結合が必要となります。

このプロセスのイメージは図 2 に示した「BKN “Business Knowledge Network” による施策の探索と創造の構図」により展開されていきます。

SAF “Situational Analysis Formula” においては、生産性指標の探索的データ解析（いわゆる BI “Business Intelligence”）が必要となりますが、地理情報システム（GIS）を用いることで、新たなアンケート調査と統計解析による分析を行う手間とコストを省くことが可能となります（地図上にマッピングされたそこに暮らす人達のライフスタイルを分析する際に統計解析手法が施されています）。

ネット上の情報や企業の中で働く人達からの情報から、社会で起きていることの兆し（未来）を捉えることができ、様々な生産性指標、地理情報システム（GIS）から、営業の現場で、今まさに起きていることの実事（過去）を捉えることができるようになります。

そして、ビジネス知識ネットワーク（BKN : Business Knowledge Network）により、様々な知識と結びつけて新たな閃き、発想の転換を引き起こすことができます。

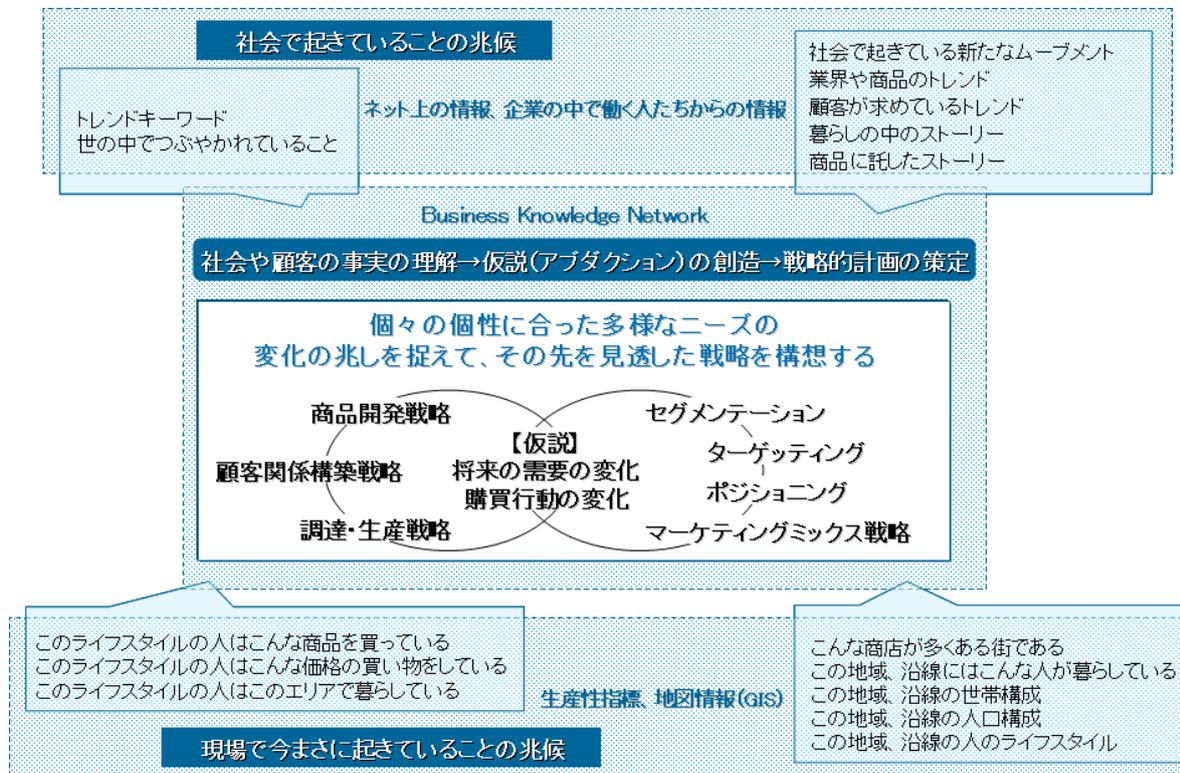


図4 SAF “Situational Analysis Formula” の現実的視点からの論点

この SAF “Situational Analysis Formula” による分析の構図（辿るべき分析の道筋）によって、①「社会や顧客の事実の理解→仮説（アブダクション）の創造→戦略的計画の策定」の一連の思考の流れが実現され、②「個々の個性に合った多様なニーズの変化の兆しを捉えて、その先を見透した戦略を構想する」ことが可能となります。

5. 2. 1 閃きによる内からの発想の転換（仮説創造（アブダクション）とセレンディピティ）

第5. 1節では、一つの可能性として、①事実を客観的に見つめ続けること（すなわち、静的分析と動的分析、全体（マクロ）と個々（ミクロ）を捉える）、②定石として文書化された知識や経験知、個人や組織の中に蓄えられた暗黙知が刺激されて結びつくことによって、③何らかの閃きが生じて、④仮説が組み立てられていくという思考プロセスを、仮説創造（アブダクション）の仕組みと考えると、SAF（Situational Analysis Formula）を提唱しました。

ところで、閃きは、ひょんなことをきっかけとして生じられることがあり、こうすれば閃くことができるという定説めいたことはありません。

閃いたからといっても、そこには、必ずしも、既定の知識（真なる命題）がある訳でもなく（演繹的思考法）、先行する事例がある訳でもありません（帰納的思考法）。

何かを解決（あるいは、実現）するために、何が出来ていなければならないかを導き出そうとして新しいことを閃くこともあります。その一方で、壁に突き当たったり、矛盾に気づいたりすることによって、その「何か」そのものを否定して、それまでの努力を全て覆してしまう閃き、前提を崩してしまう閃き、存在理由への懐疑的閃き、新たに目的そのものを閃くことも起こりえます。（弁証法的思考）

当たり前と思っていた定説を突き詰めていくうちに、その反証可能性として、全く異なる視点から新たな可能性を閃くこともあります。（反証的思考法）

しかし、こうして考えていくと、何も無いところから突如として素晴らしい閃きが起こるというものではないということも分かります。

そこには、必ず、何らかの問題意識があり、何らかの解決しようという意思があるからこそ、閃きが起こっている

と言えます。

逆に、問題意識もなく、自ら解決しようという意欲がなければ、閃きは起こらず、あるいは、見過ごされてしまいます。

セレンディピティという言葉があります。

“セレンディピティ”を「偶々ある刺激に出会う（知的な遭遇）ことで触発されて、連鎖して探索や創造の行動が巻き起こされ、新たな発想が生み出されていくという思考プロセスである」とすると、これまで記してきた「経営」における閃きの多くはセレンディピティによって引き起こされていると考えることができます。

このセレンディピティの考え方をを用いて「経営」の思考プロセスを深掘りしてみると、先に記した SAF（Situational Analysis Formula）とビジネス知識データベースにあるビジネス知識がきっかけとなって、「経営」という思考プロセスが触発され、ビジネス知識ネットワーク（BKN : Business Knowledge Network）の仕組みによって、知識の探索が連鎖して巻き起こり、新たな知恵を創造（仮説の創造、施策の創造）しようという行動が巻き起こされて、新たな発想が生み出されていくということが分かります。

また、特に、内からの発想の転換を引き起こすためには、SAF（Situational Analysis Formula）とビジネス知識ネットワーク（BKN : Business Knowledge Network）が両輪となって機能することが必要であるということも見てとることができます。

仮説創造（アブダクション）の「思考」プロセスで大事にしなければならないことは、セレンディピティによる閃きのその先であり、目に見えないことに思いを馳せて、未来をデザインし実現に向けた施策を創造していくことです。

第5. 1節で記した様に、仮説創造（アブダクション）は、①単なる“事実の発見”ではなく、そこに隠された原理の探究であり、奥深い洞察により創りうる“モデルの創造”である、②データが存在しない未来についても、変化の兆しから「思考」（ある意味、勘を働かせて）により、仮説を創造することすらある、③当該事象に限らず、ものごとの生起する所以の仕組みを抽象化した“モデル”を構築していくために、システムダイナミクス等の手法も活用したりしなければなりません。

社会心理学に「社会的ジレンマ問題」という用語があります。これは、『何かの問題に遭遇しても、「今すぐに何らかの手を打たなくても、取りたてて今すぐに、我が身に不孝な出来事が降りかかることはない」「これまでと同様に、何もしなくても済むだろう」と思えば、「何もする必要がない」「もし、何かをやらなければならないか」として、結局、誰も何も行動を起こさなくなってしまう』という現象であり、社会問題を引き起こす根源の問題でもあります。

「茹で蛙現象」「縦割り組織の弊害」「既得権益への固執」は、全てこの「社会的ジレンマ問題」に起因すると言えるでしょう。

人というものは内発的に動機付けられて行動するものですが、だからと言って、自らの強い意思で他人を説得して困難を乗り越えていけるだけのリーダーシップを持って行動できる人は多くはいません。

だからこそ、自分以外の声として、社会の趨勢（ムーブメント）や顧客の声（VOC : Voice of Customer）に耳を傾けることが必要になります。

そこで、当社のビジネス知識ネットワーク（BKN : Business Knowledge Network）には、「社会心理・組織心理・購買の深層心理/社会現象・行政施策/経済事象・経済政策/業界動向/トレンド・ムーブメント/景気（基調判断）/社会の変容/消費生活の変化」といった情報も登録し検索できる様にするという設計思想が織り込まれています（第4.1節参照）。

5.2.2 外からの視点に立った発想への転換（顧客ニーズの深層分析と仮説創造（アブダクション））

これまで記してきた様に、[経営]における内からの発想の転換は、セレンディピティによって引き起こされる閃きをきっかけとして始まり、仮説を創造（アブダクション）する[思考]プロセスを通して形づくられてきます。

そして、内から生じた発想の転換を育てていくためには外部の声を知ることも必要であることが分かってきました。

しかし、多様性と個性を重視する現在にあって、また、社会的価値を創造するという視点から、真に生産性の向上を追求していくにあたっては、内側から一面的に[思考]するだけでなく、外側からの両面で捉えた[思考]も必要となります。

そのための[思考]のプロセスは、顧客と同じ目線で、

顧客の暮らしの中でのストーリーを描くことで実現されます。

ここで、注意しておかなければならないことが2つあります。当然のことであり、蛇足とはなりますが、以下に列挙しておくことにします。

- (1) 小説やエッセイを書くのとは異なり、ビジネスの視点で顧客の暮らしの中のストーリーを描くには、あくまでも、商品やサービスを中心にして、日々の生活の中にある情景を思い描いたものでなければならない。
- (2) 商品やサービスの提供者の思いで、暮らしの中のストーリーを描いてはならない。あくまでも、顧客の日々の暮らしの中から商品やサービスの存在意義を考え、かつ、プロモーションによる訴求の影響を考えて、ストーリーを描かなければならない。

私達の日々の暮らしは、ある程度のパターンはあるにしても、状況（コンテキスト）に応じて様々で、画一的に定まっている訳ではありません。それは、一つの題材で小説を書くにしても、着眼の仕方、誰の視点で描くかによって無数にあるのと同様です。

一方、多様性と個性が重視される社会においては、一人ひとりの感性やおかれている立場、その場所（場面）、その時々々のシーンに合わせて、顧客の暮らしの中にあるストーリーを想像し、「きっとこうしたら良いですよ」というシナリオが描けなければビジネスは成功しません。

それではどうしたら良いかというと、無限にあるストーリーの中から、顧客のその時にピッタリ当てはまる魅力的なシナリオが描いていくためのヒントが全くないという訳ではありません。

「図5 顧客ニーズの深層分析」は、ストーリーを考えるための骨組みとして、表層的に見える消費活動だけでなく、暮らしを捉える切り口、影響を与える要素を整理して示しています。

当然のことですが、まず、顧客のプロフィールを知ることから始めなければなりません。

これには、ポイントカードやクレジットカード等、店頭での接客段階での様々な工夫がなされていますが、何よりも、対面しての会話が重要です。

そして、更に、目の前にいる顧客だけでなく、家族や友人などの顧客を取り巻く人達のことを、共感をもって聞くことが大事です。このことにより、プロフィールから浮かび上がってくるニーズのその先にある深層のニーズを知ることができます。

このためには、何よりも親密な人間関係を構築することが可能になります。

[私たちの消費活動]

衣食住、生活インフラ(生理的欲求を満たしていく活動)/健康、スポーツ/子育て、医療、介護/交通(通勤や通学、買い物、通院等の移動)/通信(情報収集:マスメディア・ネット、コミュニケーション:SNS・メール・手紙等)/交際/社会的活動/文化創造活動/行楽、娯楽/家事や仕事/教育、自己啓発/将来への投資(学位、資格)/預金、投資 等

これらの要素に含まれる個々の内容は、暮らしている地域や経済状況によって様々に違いはありますが、これら要素の捉え方そのものに差異はありません。

その意味で、この要素を捉える切り口は「暮らしのメタモデル」となります。

これら要素に対しては、もっと具体的な “実現したい

こと”、即ち、下記事項について、①場の実現、スタイルの実現、シーンの実現、②心の中に占める商品の存在感の充足、③購買の意味づけと正当化(価値づけ)をしたいという欲求が湧いてきます。

[実現したいこと]

裕福な暮らし(経済的な裕福さ)/心豊かさを感じる暮らし/健康で健やかな毎日/家族団欒(円満な家庭)/自分らしい生き方/金儲け/将来への備え(貯蓄、節約の暮らし)/最先端の流行の暮らし/余生の悠々とした暮らし/豊かな人間関係の構築/社会的地位の向上/社会、文化活動への参画 等々

しかし、これら欲求は、常に、以下に示す影響を受けて多様に変容していきます。

[実現したいことに影響を及ぼす要因]

信条(世界観、人生観、倫理観、理想像、教訓、戒、しきたり)/感情(愛憎、喜怒哀楽/苦、好き、嫌い)/人間関係/社会心理、深層心理(購買心理)/時代のムーブメント、世の中のトレンド、ブーム/ライフスタイル(職種、収入、家族構成、年齢構成、世帯構成、持ち家/賃貸、地格、駅からの距離、居住年数等)/ライフイベントのプレイス・スタイル・シ

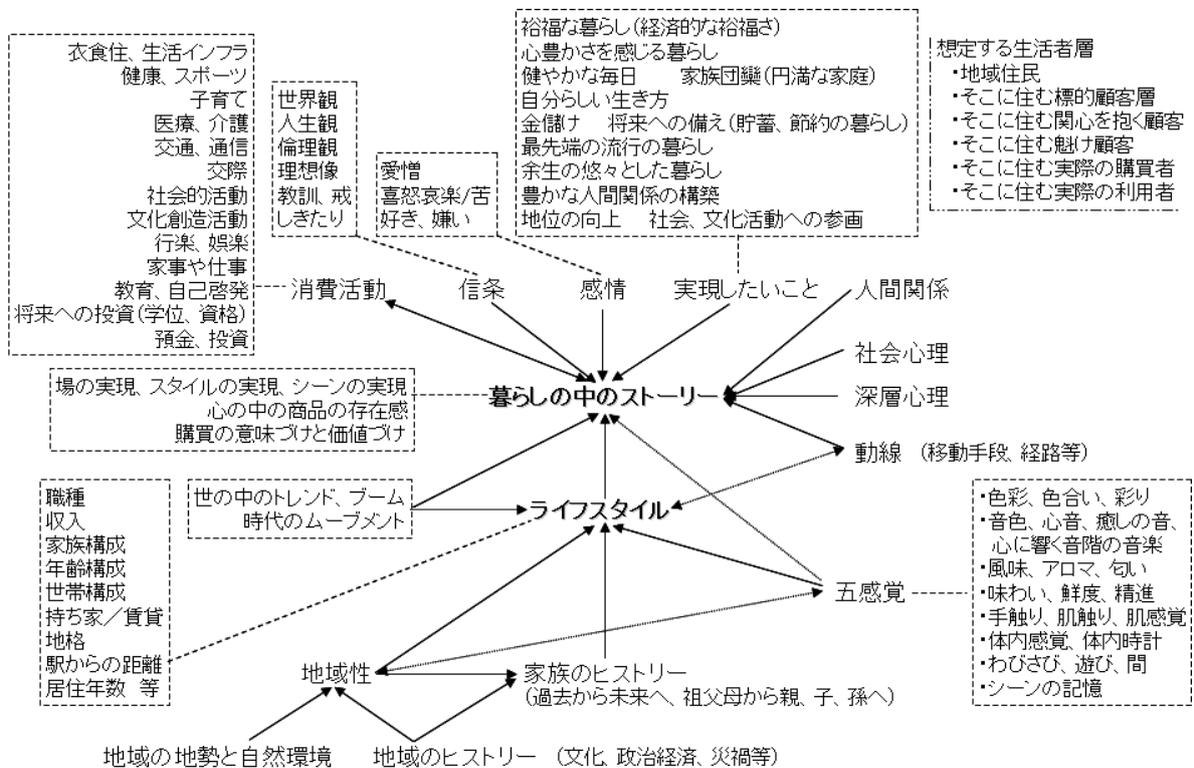


図5 顧客ニーズの深層分析

ーン/買い物のプレイス・スタイル・シーン/動線(移動手手段、経路等)/五感覚(色彩・色合い・彩り、音色・心音・癒しの音・心に響く音階の音楽、風味・アロマ・匂い、味わい・鮮度・精進、手触り・肌触り・肌感覚、体内感覚・体内時計、わびさび・遊び・間、シーンの記憶/地域性、地域の地勢と自然環境、地域の歴史(文化、政治経済、災禍等)/家族の歴史(過去から未来へ、祖父母から親、子、孫へ)

尚、ストーリーを作成するためのコストを考慮すると、想定する生活者層(地域住民、そこに住む標的顧客層、そこに住む関心を抱いている顧客、そこに住んでいる先駆的な顧客(イノベーターやアーリーアダプター)、そこに住む実際の購買者、そこに住む実際の利用者)に絞って、ストーリーを作成するのが現実的です。(第3. 2節で示した地理情報を活用することで効率的にストーリーを描くことができます)

5. 2. 3 創造した施策の価値分析

第5. 1節で、[経営]には、未来の有り様に目を向けた、大局的な視点がなければならず、全体としてのバランスを考えて、施策として打つだけの価値があるのか、常に、客観的に評価して進めていくセルフチェックの仕組みを確立しておくことが、本質的に求められていると記しました。

[経営]においては、何ごとも、思いついたことにすぐ

に飛びついて行動するのではなく、一旦、立ち止まって、多面的な視点から客観的に評価し、その結果に鑑みて[意思決定]をして実行に移していくという手順を踏んでいかなければなりません。

この手順を、直感的に瞬時にこなせる経営者もいない訳ではありません。しかし、単に評価してみれば良いという訳ではなく、場当たりに、一貫性もなく評価するだけでは、何の意味もありません。

本質的に重要なことは、社会的価値を創造するという視点から、自分たちの深層にある目的に照らして見ても、顧客から見ても、また、自分たちの戦略や事業から見ても、本業に実施するだけの価値があるのか、選択しうる全ての施策を一つのテーブルに載せて、深く掘り下げて、様々な視点から評価するという点です。

当社が提唱する価値分析とは、問題や課題の社会に対する影響度や解決に対する期待度、緊急度(優先的に取り組むべき問題や課題)、及び、事業として取り組む価値(コーポレートブランディングとしての価値、コストパフォーマンス、技術的に解決しなければならない課題を乗り越える障壁の高さ)が整合し、バランスするかの客観的な分析です。

価値分析結果は図6の様なイメージとなります。単純に○印や大中小の記載に簡略化していますが、実際には、目的の深層分析や顧客ニーズの深層分析、伝統的な戦略策定手法であるPPM、SWOT分析やVRIO分析、社会視点

	社会との整合性			事業としての適合性			
	影響度	切迫度	期待度	戦略的価値	現事業との整合	障壁(課題)	総合評価(優先度)
社会、顧客が抱えている問題点1	◎	◎	◎	施策案①	○	○	小
				施策案②	○	○	大
				施策案③	○	○	大
				施策案④	○	○	中
社会、顧客が抱えている問題点2	◎	○	◎	施策案⑤	○	○	小
				施策案⑥	○	○	大
社会、顧客が抱えている問題点3	○	◎	○	施策案⑦	○		大
				施策案⑧	○		大
				施策案⑨	○		小
				施策案⑩	○		中
社会、顧客が抱えている問題点4	○	△	○	施策案⑪		○	大
				施策案⑫		○	大
				施策案⑬		○	大
				施策案⑭		○	大

All Rights Reserved Copyright © Sustainable Innovation Co., Ltd. 2016

図6 価値分析図

での STP (Segmentation、Targeting、Positioning) 分析の結果等を引用した総合的な評価となります。

以下に、各評価項目について、人口問題、エネルギー問題、食料問題、医療・介護等に視野を広げた、想定しうる具体的な項目例を幾つか列挙します。これらは、定量的に把握できるものもあれば、5段階評価等による数量化が必要なものもあり、渾然一体となっています。

[影響度]

- ・ **社会の変革** 人口動態への影響 (出産・子育てに優しい社会)、暮らし方 (ライフスタイル、消費生活) の変化、働き方の変化、安全・安心への意識の変化
- ・ **産業構造の変革** 大資本による大量生産型事業からベンチャーによるイノベーション型事業へ、都市から地方へ、サービス社会化へ、若者需要から高齢者需要へ
- ・ **行動の変革** 働き方の変革、購買行動の変革

[期待度]

- ・ **経済的効果** 地域の経済成長率、市場成長率、顧客企業の成長率、雇用の創出
- ・ **資源** エコロジー (節電、創電、蓄電)、節水、食料資源の廃棄損削減、廃棄物の削減とリサイクル社会化
- ・ **効率化とコスト削減** 顧客企業の業務効率向上、顧客企業のコスト構造の変革
- ・ **自動化等の技術革新による新事業の実現**
- ・ **社会資本に関わる効率化とコスト削減**
- ・ **暮らし(ゆとりある消費生活の創造)** 家計 (節約、不要な出費の縮減)、暮らしの安全と安心の確保、出産・子育てのできる時間的・経済的余裕の創出、教育への投資、余暇の過ごし方の質的向上 (観光、娯楽、文化活動、スポーツ等に関する出費の増大 (出費できる経済的余裕の創出))
- ・ **資産価値の向上** 転売の評価額の向上、担保価値の向上

[緊急度]

- ・ **社会問題の将来予想値** 高齢化率、少子化率、人口減少率、食料自給率
- ・ **貧困** 不安定な雇用形態、経済的格差の増大、貧困の

連鎖、貧困がもたらす教育格差

- ・ **社会保障** 社会保障費の負担増大 (人口オーナス社会の進展、医療費の増大、介護費の増大)、経済弱者の増加と生活保護
- ・ **地域社会の崩壊** 過疎化 (地方、都市)、空き家の増加、シャッター街の増加、買い物難民の増加、地域医療の崩壊

[戦略的価値]

- ・ **ブランディング** 企業としてのブランド価値創造、事業としてのブランド価値創造
- ・ **商品戦略** 商品ライフサイクル、商品品揃え、商品シェア
- ・ **価格戦略** 市場価格、値頃感
- ・ **販売チャネル戦略** チャネルシェア、チャネルロイヤルティ、販売チャネルのブランド創造 (シナジー)
- ・ **顧客戦略** 顧客ロイヤルティの創造、地域に暮らす人達のライフスタイルとの整合、エリア別人口動態 (世帯数、家族構成、年齢別人口、昼間人口、夜間人口、収入) との整合

[事業との整合]

- ・ **事業規模** 事業への投資額、売上高、利益額/利益率、コスト、在庫投資額、人件費)、人材 (人数、スキル)
- ・ **投資回収率** ROA/ROE 等

[障壁(課題)]

- ・ **資金力** 事業への投資額、資本コスト
- ・ **人的資源** 人手不足 (人件費の高騰)
- ・ **技術力** 研究開発費、技術開発に要する価格 (新技術購買価格、特許使用料)
- ・ **ビジネスモデル** ビジネスモデル構築費用、チャネルを惹きつけるビジネスメリット

これらは、最終的には、「社会的価値を創造する生産性の向上につなげていく」という視点から評価されなければなりません。

尚、事業として戦略を構想していくためには、経済モデルとして確立されてきた 5-Forces 分析による評価や VRIO (Value (経済価値)、Rarity (希少性)、Inimitability (模倣困難性)、Organization (組織)) 分析による評価等も必要であると考えられます。

6. 【意思決定】の透明化をデザインする

第4章、第5章を通して、仮説創造（アブダクション）により施策を創造していく【思考】プロセスを示し、更には、創造した施策が、真に社会的価値を創造しうる実施するに相応しい施策であるかを評価する仕組みを提示してきました。

しかし、最後に、【経営】において最も重要なプロセスである【意思決定】が適正に、すなわち、第2.1節で記した様に、オープンな仕組みにより透明性を持って、多様な視点から合意形成しうる結論が、短時間に導き出されなければなりません。

この【意思決定】の仕組みを実現するために、当社では、エヒター・ジャパンが日本に導入を進めている“D-Sight”を活用します。

D-Sightは、ベルギー・ブリュッセル大学で研究開発された“多基準意思決定支援システム”です。2.1[7]で示した通り、企業経営や日々の業務における意思決定にはそのプロセスの透明化を実現するべくプロセスの標準化が非常に重要な要素です。また同時に、公平かつ公正な決定であったかといったことも重要な要素となります。

D-Sightは、目的達成のためステークホルダーの意見を尊重した公平かつ公正なプロセスの構築、意思決定課題解決のためのプロセスの標準化を可能にしています。

判断基準が多いと判断が難しいので“勘”に頼り、全体最適に到達しにくいといった問題が生じます。このためD-Sightでは、なぜこの決定に至ったかを分析結果（エビデンス）を表示しながら解析していきます。

D-Sightは、科学的根拠に基づきかつ経験と勘を利用した意思決定を、人間のセンスおよび人工知能を利用した戦略的情報解析プロセスの構築で可能にしました。

6.1 D-Sightの概要と優位性

意思決定のためのデータ活用プロセスには5つの要素があると考えられます。

1. 情報収集 : 目的を達成するためのデータ
2. 集計・分析 : あらゆる角度から分析
3. 可視化 : 数字から見える意味をチャートへ
4. 要約 : チャートから代替案を
5. 意思決定 : 多基準から意思決定へ

つまり、過去の出来事について情報を収集し、あらゆる角度から説明、発見、予測し、得られた知見から課題解決のための意思決定を行います。D-Sightでは、最終的な解析結果の可視化および意思決定を行います。

多様性が叫ばれる中、意思決定には様々な観点からの洞察（インサイト）が必要となり、どのような意思決定がなされなければならないかが非常に難しくなっています。過去の事例から学んで数字で検証できるほど単純なモデルでは通用しなくなっており、定量的解析だけではなく定性的な解析も必要になってきています。そこで重要になるのは、AIMを応用した意思決定へのプロセス標準化です。

D-Sightでは、定量的なデータはもちろん、定性的な要因をどのように評価するかを組み込みクリエイティブな評価を可能にしています。過去の定量的なモデルにばかり目を向けていると成長機会の可能性を見出すことが難しくなるでしょう。

基準ごとに収集されたデータをどのように評価するか、またそれら基準のどこに重き（ウエイト）を置くかを設定します。ブリュッセル大学CoDE-SMGラボラトリーで研究開発されたPROMETHEE（プロメテーター）と呼ばれるアウトランキング法に属する多基準意思決定解析法でスコア化し意思決定へと導きます。

6.2 D-Sight活用によるAIMの実現イメージ（レベル1での実現イメージ）

AIMを実現するため、情報から将来有効な知識を見出す学習、それら知識を基に新たな結論を引き出す推論といった人工知能での大きな分野の一端をD-Sightで実現していきます。

D-Sightでは、大きく分類し次の3つプロセスで解析していきます。

- ・ 現状の把握、問題の把握のための情報収集
- ・ 代替案の列挙および評価基準の設定
- ・ 評価基準の重み付け（ウエイト）

現状から見えてきた課題、ナレッジベースから推察される仮説の創造から代替案を列挙します。それらをどのような基準を使用するか、またどのように評価するかといった評価基準を設定します。

ここで重要なことは過去の固定観念に縛られない基準

を設定することです。また定性要因をどのように評価するかをステークホルダーからの意見を考慮しながら評価基準ごとに設定していきます。

最後に最も重要なことは重み付け(ウエイト)です。どの基準に重みを与えるかが解析結果に大きく影響していきます。この部分は人間の感覚、センスが必要となります。各分析結果を可視化し重み付け(ウエイト)を変更しながら考察を加えます。最後に結果をエビデンスとしてレポートします。

様々な評価基準を組み合わせることにより、多角的な考察を生み出すことが可能です。

7. Algorithm、Rule Base、Deep learning

第4章ではビジネス知識ベース、及び、ビジネス知識ネットワーク (BKN : Business Knowledge Network)、第5章で思考プロセスのデザインについて記してきましたが、本章では、こうしたデザインの思想の下で、[経営]の思考プロセスに AI の技術をどの様に適用すると良いか、AIの本質的な側面に遡って考えていきます。

人は、ものごとを客観的に捉え、論理的に思考して、事象を説明することには長けた生き物です。今や、物質は何

でできていて、宇宙はどの様に始まったかといったことを数学的に導き出すところまで近づいています。

一方、[思考] そのものの仕組みを解き明かすことは、個人差もあって、余り得意ではありません。個人に蓄積された経験知や暗黙知とは何か、直感的な勘とは何か等、そうした形にならないことを表現し、蓄積し、他人に伝承し学習する仕組みすら見出せていません。

最近の AI や人型ロボット (ヒューマノイド) の研究は目覚ましいものがありますが、それはむしろ、そうした研究を通して人や人の思考とは何かを解明しようという取り組みだとも言えます。人型ロボットが人にどんな感情をもたらしうるのか、人がロボットと平和に共存して暮らしていけるのかという社会実験でもあります。

かつて、人は、迷路探索の解を見つけ出したり (Algorithm)、人の行動の判断基準を登録した知識 (Rule Base) を用いて状況に応じた最適解を推論したりして人工知能の実現を図ろうとしてきました。

また、最近では、設定した既定の結論 (ゴール) を得るために、ひたすら試行錯誤させることによって学習 (成功パターンと失敗パターンの蓄積、Deep Learning) させ、状況に応じて最適な解を導き出す仕組みが脚光を浴びています。

<p>バリューチェーンの最適化</p> <p>1. 部門横断の調整 2. 最適化アルゴリズム ・利益最大/コスト最少 ・売上最大/人員最少 ・納期最短 等</p> <p>アルゴリズム</p>	<p>システムダイナミクス(環境適応)</p> <p>1. 指標値に応じたアクションプログラム 2. KPIマネジメント(データ収集/分析の自動化)</p> <p>ルールベース検索エンジン</p>
<p>目標達成のブレークスルー</p> <p>1. いつまでに、何ができていなければならないか(※) 2. ボトルネックマネジメント</p> <p>アルゴリズム</p> <p>※制約条件の解決</p>	<p>組織価値のリノベーション</p> <p>1. ケイビリティの向上 2. 経営革新、業務変革 3. チェンジマネジメント</p> <p>知識ネットワーク+Deep Learning</p>

図7 企業経営と人工知能の活用 (Algorithm、Rule Base、Deep learning)

「図 7 企業経営と人工知能の活用 (Algorithm、Rule Base、Deep learning)」は、企業経営にコンピュータ技術をどの様に適用したら良いかをタイプ別に分類したものです。

[バリューチェーンの最適化] は、1990 年代にもはやされた BPR (Business Process Reengineering) と様々な数理解析モデル (Operations Research) によって実現された手法です。

[システムダイナミクス] は、1958 年に提唱され 2000 年にビジネスダイナミクスとして確立した考え方に基づき、複雑に絡み合いながら連鎖して起こる一連の動きを解明する手法です。

環境変化をインプットしてシステムダイナミクスを自動的に描く汎用的なアルゴリズムは見出されていませんが、指標値に応じて何をなすべきかを知識 (プログラム化したアクション) として登録 (Rule Base) しておくことは可能です。そして、その上で、指標の動きから連鎖して起こる事象を推論して、人間 (マネージャー) にアクションを提示 (Recommend) することもできます。また、1998 年に開発された検索エンジンの技術を活用して抽出したトレンド (環境変化) と標的とする顧客のライフスタイルとの相関性、商品やサービスのポジショニング等から連鎖して起こる事象を推論して、アクションを提示 (Recommend) することも可能です。

[目標達成のブレークスルー] は、1980 年代に提唱された制約理論 (TOC : Theory of Constraint) に代表される手法で、数理モデルも確立されています。

[組織価値のリノベーション] は、当社が名付けた手法です。組織変革や経営戦略に関わる様々な施策 (具体的に取るべきアクション) を知識ベースに登録しておき、状況に応じて検索エンジンで検索して関連する知識を引き出して結びつけ、新たな知識を創り出す (セレンディピティ、及び、仮説創造 (アブダクション)) 手法です。

多様性や個性が重視されるようになり、知識を検索して施策を思いついても、それが最適な解であるかを明確に提示 (意思決定) する手法 (Algorithm、Rule Base) は確立されていません。

しかし、事象と要因の関係性 (関係の有無と関係の強さ) を評価するには、人間の経験知とともに AI の学習機能 (Deep Learning) を活用することができると考えられます。アンケート調査やエスノグラフィーの活用も考えられ

ますが、どんどん変化していく社会にあって、事象を説明する仮説 (hypothesis) を立てて、アンケート等で検証している時間的余裕はありません。むしろ、人間の様々な経験知を蓄積し、または、コンピュータに学習 (試行錯誤の経験知を蓄積) させて活用した方が合理的と言えるでしょう。

知能を持った機械は、世界中の情報を集めてほぼ瞬時に分析することはできるでしょう。また、単一目標 (例えば、株主価値増大、売上増大、利益拡大、コスト削減) に向けた学習 (Deep Learning) と意思決定も可能でしょう。

しかし、多様性や個性が重視される社会の持続可能な発展、組織力を源泉とする企業の持続可能な成長、一人ひとりの心豊かさを実現し得るとは思えません。

現時点では、知能を持った機械に人間が雇われ、指示されて働くという姿を想像することはできません。それよりはむしろ、知能を持った機械が状況に応じた幾つかの代替案を提示し、人間がその中から自分達にとって一番良いと思える意思決定をオープンなプロセスによって行える仕組みを構築することの方が、これからの社会の持続可能な発展、企業の持続可能な成長に結びつくのではないかと考えられます。

8. AIM ロードマップ

想定している AIM のロードマップを図 8 (次ページに掲載) に示します。

図 8 に示した AIM ロードマップの設計思想は、「図 1 AIM1.0 (Business Planning System assisted by Artificial Intelligence) の実現レベル」に則し、実現の容易性や必要性を考慮してバージョン 1.0、バージョン 2.0 以降のステージに分けて、更に、第 1 バージョンを 4 つのリビジョン (AIM1.01~AIM1.04) に分割して考えています。

また、バージョン 1.0 では、開発と並行して適用事例の研究と技術動向調査を行い、バージョン 2.0 以降の開発にフィードバックして参ります。

尚、現時点 (2016 年 8 月 10 日) では、AIM1.01 の実現段階にあります。ビジネス知識データベース (BKN : Business Knowledge Network) につきましては、継続的に充実化を図って参ります。

9. 概念の定義

本冊子で取り上げてきた主要な概念は、当社では、以下の様に定義しています。

・ **人工知能 (artificial intelligence: AI *1 より抜粋)**

人間の認識、判断、推論、問題解決、学習機能といった人間の頭脳の働きを理解することを対象とする学問分野である。さらにこのような頭脳の機能を機械で実現することを目的とする。①情報の認識、②知識表現とその体系化、③学習に関する三大分野に大別される。

人間が普段簡単に行っている常識的判断、情景の理解・認識などを現在の情報処理技術で実現することは難しい。人工知能は機械的実現可能性とは無関係に哲学、心理学、論理学、生理学などの科学的視点（認知科学的視点）からの知能のメカニズムの解明を目指した理論的研究と、人間の知能情報処理を模倣して同様の機能を実現するための工学的視点からの研究に大別される。

人工知能の基礎的領域としては、次の6分野がある。①コンピュータ処理を可能とする問題解決

を行う機能に関する研究（チェスや将棋のプレーヤーの人工知能実現）。②数学的論理、推論を機械的に実現する研究で命題論理や述語論理で対象問題を表現し、演繹的推論、導出原理などに基づいて解の探索の自動化を目指す分野。定理の自動証明などが含まれる。③プロダクションルールや意味ネットワーク、フレームなどによって経験的知識などの知識を構造的に表現し、問題解決、解の探索を目指すシステムの開発を行う分野。④大量の知識集合を蓄積、管理するための知識ベースに関する研究分野。⑤記号処理に関する分野。⑥学習・知識獲得に関する分野。

人工知能の応用領域としては、①専門家の知識を知識ベースに蓄積し、問題解決に適用するエキスパートシステム、②自動翻訳などの自然言語理解、③チェスプログラム等のゲーム・パズル、④知能ロボット、⑤エージェントなどがある。

・ **意思決定 (組織論の) (*1 より抜粋)**

意思決定 (decision making) の概念が組織論の中で重視されるようになったのは、近代組織論においてである。近代組織論は意思決定を鍵概念と

	状況の把握	論議(代替案)の探索と創造	透明性のある意思決定
技術レベル	事実を捉える情報	打つべき手立てのレジューベース	論議の探索と創造 (アブダクション)
レベル1	・ 地理情報の取り込み ・ 社会的価値観の ・ 生産性指標体系化 (指標連関図作成)	・ 事業、資源要因、論議のビジネス知識ベースデザイン ・ ビジネス知識論のレジューベース	・ 指標値、トレンドキーワードからビジネス知識を検索する仕組みの確立
レベル2	・ 指標値の収集 ・ 検索エンジンによる ・ トレンドキーワードの収集	・ 経営理論のIPOを知識化 ・ 知識のある要因との関係性を評価する知識ベースの確立	・ 知識と多基準意思決定支援システムの連携 (定型パターン化)
レベル3	・ 指標値、トレンドキーワードの自動収集 ・ 「検索で取れたことは検索でも取れる」の増強レジューベースの確立	・ 深層にある要因との関係性の知識ベースの学習の仕組みの確立 (Deep Learning)	・ 指標値、トレンドキーワードからの知識の自動抽出と意味論を提示する仕組みの確立

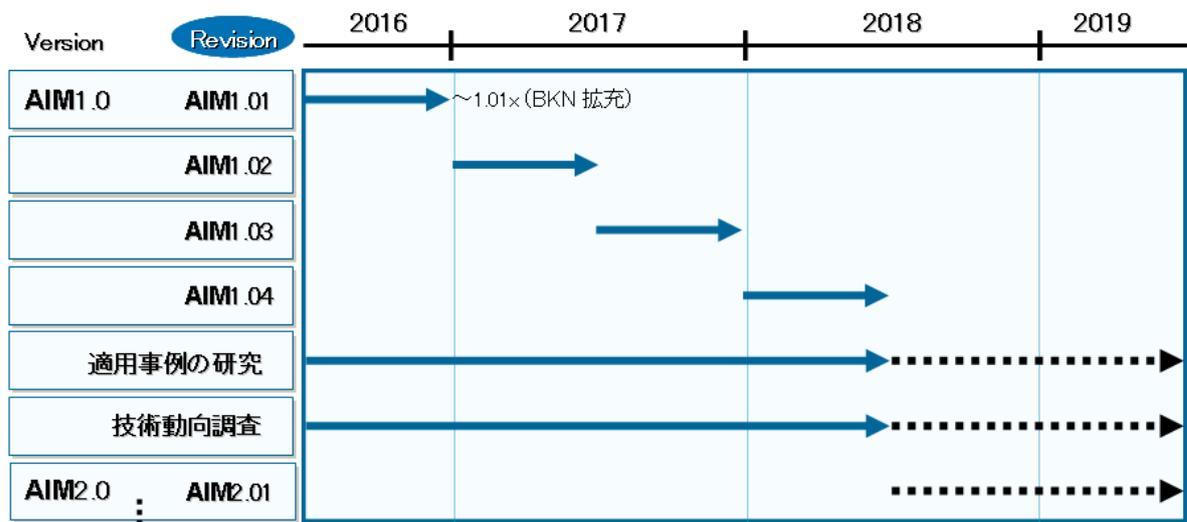


図8 想定しているAIMのロードマップ

し、その意味で意思決定論ともよばれている程である。

- 個人的意思決定と組織的意思決定

近代組織論の創始者であるバーナード

(Barnard, C.I.) は、「個人的意思決定」と「組織的意思決定」の二つを区別した。前者は個人が組織に参加するか否かを決める意思決定であり、個人目標のために行う意思決定である。これに対して、後者は個人が組織目標の達成のために行う意思決定である。

- 定型的意思決定と非定型的意思決定

バーナードの後継者であるサイモンは、「定型的意思決定」と「非定型的意思決定」という二つの組織的意思決定を区別した。前者は、在庫管理のように同じルーチンが反復的に適用可能な意思決定である。この種の意思決定については、決定問題が起こるつど、新しいルーチンを決定する必要はなく、最初に一定のルーチンを決めておけば、二度目以降はそうしたルーチンに従って、意思決定を行うことができる。ここで、ルーチンとは一定の処理方式や処理手続きのことであり、マーチ＝サイモン (March, J.G.=Simon, H.A.) の概念でいえば、行動プログラム (performance program) である。

これに対して、後者の非定型的意思決定は、決定問題が新規であるために事前のルーチンないし行動プログラムが存在しないような意思決定を指す。したがって、非定型的意思決定の場合には、①その決定問題の標準的処理手続きであるルーチンないし行動プログラムの開発、②ルーチンないし行動プログラムに従った問題の処理、という2段階のプロセスが含まれる。しかし、ひとたびルーチンないし行動プログラムが開発されると、その決定問題はルーチン化されるので、非定型的意思決定は定型的意思決定に移行する。

- ルーチン化された意思決定と革新的な意思決定

サイモンの近代組織論を受け継いでそれを完成したマーチ＝サイモンは、「ルーチン化された意思決定」と「革新的な意思決定」の二つの組織的意思決定を区別した。前者は、サイモンのいう定型的意思決定に相当し、後者は非定型的意思決定に相当している。彼らは、上でも指摘したように、

二つの意思決定の違いを、行動プログラムがすでに存在しているか否かに求めた。それが存在している意思決定がルーチン化された意思決定であり、存在していない意思決定が革新的な意思決定である。革新的な意思決定は、行動プログラムが開発され、それが蓄積されることにより、次回以降はルーチン化された意思決定に移行する。

- 最適化原理と満足化原理

マーチ＝サイモンは、経済学の意思決定原理は最適化原理であるのに対して、近代組織論のそれは満足化原理であるといっている。

彼らによれば、次の二つの条件がともに満たされるとき、問題の行動代替案は最適な代替案であり、こうした方法で問題の行動代替案が選択される意思決定が、最適化原理とよばれる意思決定の原理である。

①すべての行動代替案を相互に比較することを可能にする一組の基準が存在すること。

②問題の行動代替案が、これら基準からみて、他の全ての代替案よりもすぐれていること。

これに対して、次の二つの条件がともに満たされるなら、問題の行動代替案は満足な代替案であり、こうした満足な行動代替案が選択される意思決定が、満足化原理とよばれる意思決定原理である。

①最低必要な満足を指示する一組の基準 (=満足基準) が存在すること。

②問題の行動代替案が、この基準に合致するか、それを上回ること。

経済学は全知全能の「経済人モデル」の仮定に立ち、近代組織論は認知限界を課されている「管理人モデル」の仮定に立っている。そのうえで近代組織論は、認知限界を課された管理人でも可能な意思決定原理が、満足化原理だということである。

・ 意思決定 (決定理論の) (*1 より抜粋、一部加筆)

意思決定とは、可能な代替案 (選択肢) が複数個あるとき、その一つを選択し行動することを指す。

- 意思決定の種類

意思決定問題は、代替案の結果が確定する場合と確定しない場合がある。さらに、結果が確定し

ない場合に、関連する不確かな事象の確率が客観的に与えられている場合をリスクのある決定問題とよび、不確かな事象の確率を意思決定者が推定しなければならない場合を、(狭義の)不確定下の意思決定問題とよぶ。

- 意思決定問題の整理

意思決定問題は次の二つの形に整理することができる。

① **デジジョンテーブル** 代替案 a_i ($i=1,2,\dots,m$) によって引き起こされる結果が、外界の不確定事象 θ_j ($j=1,2,\dots,n$) によって影響されるとき、意思決定の状況は a_i と θ_j のマトリックスで表現することができる。

② **デジジョンツリー** 結果に影響を与える不確定の事象が、代替案 a_i によって影響されることがある。各代替案 a_i に伴う不確定事象を θ_{ij} ($i=1,2,\dots,m$) とするとき、この状況は、決定ノード(代替案 a_i の選択)、選択された代替案 a_i (チャンスノード) に対する θ_{ij} のノードからなるデジジョンツリーで表される。チャンスノードは、外界あるいは他者の選択を示す。

デジジョンツリーは、デジジョンノードやチャンスノードを適当に組み合わせて、時間的な流れにそって複雑な決定問題を簡明に表現することができる。

- 意思決定問題のモデル

意思決定問題のモデルとして、人間のもつ合理性を理想的にモデル化した規範のモデルと生身の人間の意思決定をモデル化した記述モデルがある。規範モデルとして、ベイズ理論、統計的決定論がある。また、心理学では、意思決定の現実のモデルを示すいくつかのモデルが提案されている。

① **ベイズ理論** ベイズ理論によれば、意思決定に関する事象の不確定性を主観確率によって、また、決定の結果の望ましさを効用によって評価し、各代替案は、その代替案は、その代替案をとる結果予測される望ましさ(期待効用)によって評価する。一般的に、代替案を a 、代替案 a に関する不確定事象を θ_a 、その結果生じる結果を Ca とする。このとき θ_a の不確定性を確率分布(確率密度関数 $p(\theta_a)$ によって表現される)で表現し、その結果生じる Ca の望ましさを効用関数 $u(Ca)$ で表現す

る。このとき、代替案 a の効用は、 $u(Ca)$ の $p(\theta_a)$ による期待値によって表される。すなわち、 $p(\theta_a)$ を連続密度関数であるとする、

$$u(Ca) = \int u(Ca)p(\theta_a)d\theta_a$$

となる。ベイズ理論によれば、最適な決定とは、期待効用を最大とする代替案を選ぶことである。

② **統計的決定理論** 観測されたデータに基づき、特定の実現値 x ではなく、あり得る観測値全体の集合(標本空間)における確率変数 x に対して意思決定のルール(決定関数とよぶ)を構成する方法を統計的決定理論とよぶことがある。

③ **心理的決定理論** 心理学的決定理論では、代替案を選択する人間の確率を記述する。簡明かつ影響力をもっているモデルに、ルース(Luce, R.D.)のモデルがある。このモデルは代替案 a_1, a_2, \dots, a_m の効用を $u(a_1), u(a_2), \dots, u(a_m)$ とするとき、代替案の全体 T から a_i を選択する確率は

$$P(a_i | T) = u(a_i) / \sum_k [u(a_k)]$$

となる。しかし、このモデルは実際の人間の決定行動の記述モデルとしては単純すぎる。トヴェルスキー(Tversky, A.)のEBAモデル(属性消去モデル、elimination by aspects model)は、各代替案のもつ属性の効用に着目したモデルである。代替案のいずれかを選択する際、ある属性をもっているかどうかに着目し、その属性をもっていない代替案を排除することを繰り返し、最終的に一つの代替案に絞る過程をモデル化している。また、ダニエル・カーネマン(Daniel Kahneman)とエイモス・トベルスキー(Amos Tversky)が提唱したプロスペクト理論は、不確実性のある状況において、ある代替案を選択した結果得られる利益あるいは被る損益、及び、それら確率が既知である場合に、人がどのような選択をするか、ベイズ的な意思決定モデルにおける主観確率と効用を、心理学的な意味があるように変換する(得をする時と損をする時で価値の感じ方が異なることを記述する)モデルである。

・ 多基準分析手法 (*2 より引用、一部加筆)

以下に代表的な12種類の多基準分析の手法を紹介する。これらの各手法のうち、最初に紹介するトレード・オフ分析と二番目に紹

介する目標達成マトリックスは、広義の多基準分析であり、その他は狭義の多基準分析である。

日本においては10番目に紹介する「階層分析法 (AHP)」の研究が進んでいるといえる。例えば道路投資の評価に関する指針検討委員会による、「道路投資の評価に関する指針 (案) 第2編 総合評価」7では、道路投資の事業採択の際にAHPを実施することで、有用な判断情報を取りまとめることができると評価されている。

またAHP以外では、3番目に紹介する「加重総和」や11番目に紹介する「コンコーダンス法」などが代表的な手法として挙げられる。また、ファジー集合理論により多基準分析手法の拡張も研究されており、それらについてもあわせて整理することにする。

- 広義の多基準分析手法

広義の多基準分析手法としては、トレード・オフ分析と目標達成マトリックスがあげられる。

(1) トレード・オフ分析 (Trade-off Analysis)

トレード・オフ分析はあらかじめ設定された目標の集合を達成するための代替的手段を比較・評価する手法である。他の手法が、主に代替案AとBのどちらがより優れているかを分析する手法であるのに対して、トレード・オフ分析では、プランAとBにどのように資源配分を行うのが、最も効率的に目標を達成できるかを導出する。

トレード・オフ分析の手順は、次の通りである。

- 1) 全体目標の識別 (例: 大気汚染の緩和)
 - 2) 個別目標値の設定 (例: 大気状態に関する各種測定値)
 - 3) とりうる手段 (例: 公共交通機関の迅速化、中古車の改良) ごとに効果の推定
 - 4) 数学的手法により、最適な資源配分 (最小コストとなる資源配分) の導出
- この手順が示すようにトレード・オフ分析では、各プランが必要とする総コスト情

報を必要とするが、他手法のようなクライテリア間のウェイト付けは必要ない。

これは目標値の集合を設定する時点で、各クライテリア間のウェイト問題は、既に解決しているからである。

(2) 目標達成マトリックス (Goals Achievement Matrix)

目標達成マトリックスは、意思決定者に、各プロジェクトが多数の項目に対して与える影響についての一連の情報を表すマトリックスである。マトリックス作成後に、さらに狭義の多基準分析手法を適用することができるが、マトリックス作成で手法を完結させる場合は、(定義から) 広義の多基準分析手法とみなすことができる。

目標達成マトリックスの作成手順は次の通りとなる。

- 1) 個別のクライテリア (例: 関係者の利害、測定値など) の識別
- 2) 各プロジェクトがクライテリアに対して与える費用と便益を算出
- 3) 必要に応じて、クライテリア間のウェイト付けの実施

- 狭義の多基準分析手法

狭義の多基準分析手法のうち、最も単純なものは、加重総和法である。以下、加重総和法の説明から、各手法の説明へと展開していく。

(3) 加重総和法 (Weighted Summation)

加重総和法は、次の手順からなる。

- 1) 全てのクライテリアのスコアを同じ尺度に変換 (標準化) する
- 2) 各クライテリアに対して相対的重要度を数値化したウェイトを設定する
- 3) 標準化したスコアとそのクライテリアのウェイトと乗じ、すべてを加算する
- 4) 3) の手順により算出された値を各プロジェクトの評価値とみなす

この手法は、標準化やウェイト付けの際に恣意性が反映されてしまうという点で、多くの手法と同じ問題点を持つが、算出手

順が容易であることが大きな利点である。

なお、この手法が有効である前提として、上記の標準化、ウェイト付けの問題に加えて、クライテリアの評価がクライテリアごとに独立していること、つまり、あるクライテリアの価値が、他のクライテリアの状態（数値の大小）に左右されないこと、がある。

(4) 目標達成法 (Goals Achievement Method)

上記の加重総和法においては、スコアの標準化の際に、標準化する方法・尺度については、特に定められていない。この標準化の尺度として、達成度指標を使用（さらに、必要に応じて、その後、加重総和法を使用）することが考えられる。この場合、特に目標達成法と呼ぶことがある。

(5) 目標点法 (Ideal Point Method)

前述の加重総和法、目標達成法は、いずれもプロジェクト同士の優劣を求めるにあたり標準化し、ウェイト付けした値の総和を求める手法であった。これに対し、目標点法は総和ではなく、目標とプロジェクト結果の間の距離という概念を用いる。

目標点法の手順を、概念的にとらえると、次の通りとなる。

- 1) クライテリアが N 種類ある場合、 N 次元の空間を想定する
- 2) 目標値の集合を標準化し、それを目標点の空間上の座標と考える
- 3) プロジェクトによる各クライテリアのスコアを標準化する
- 4) 3) で求めた数値を、そのプロジェクトの空間上の点の座標ととらえる
- 5) 各プロジェクトの点と目標点の間の距離を算出する
- 6) もっとも距離が近いプロジェクトを最適なプロジェクトとみなす

目標点法の採択基準は、目標レベルに近い代替案は、目標レベルから遠い代替案よりも選好されるという仮定に基づいている。この仮定は、直観的にわかりやすい。

目標点法は、計算手順はやや複雑だが、比較の過程が直観的にわかりやすい点が優れている。

(6) 価値・効用関数 (Value and Utility Function)

価値・効用関数は、各クライテリアを標準化・ウェイト付けする際に、貨幣価値に代わる尺度として、価値・効用の尺度に変換する関数を設定し、各プロジェクトのもたらす価値（効用）を相互に比較できるようにする手法である。

価値・効用関数を用いる手法をそれぞれ、MAVT (Multi-Attribute Value Theory)、MAUT (Multi-Attribute Utility Theory or Technology) 法と呼ぶことがあるが、この2つの手法はしばしば同じ手法とみなされる。しかしながら本冊子においては、経済学上の標準的な区別を用いて説明する。

(7) レジーム法 (Regime Method)

(3)～(6)の各手法は、いずれも各クライテリアのスコアを標準化したものを、何らかの関数で1つの数値を算出し、まとめるものであった。

これに対してレジーム法は、2つの代替案について、その効果の大小をクライテリアごとに一対比較していくことで、代替案の優劣を示す値を算出する方法である。

- 1) クライテリアごとにウェイトを定める。
- 2) 代替案 α と β の各クライテリアごとの優劣を示すベクトルを作成する。
- 3) ベクトルの各要素と、各クライテリアのウェイトを個別に乗算し、最後に全てを加算して、1つの指標を算出する。
- 4) 3) で求めた指標が正であれば、 α は β よりも優れていると解釈する。

レジーム法は、クライテリアのスコアの一対比較において、どちらが優れているかの大小情報のみを必要としており、各スコアが定量的尺度である必要がないため、定性的クライテリアも同時に扱うことができ、

また、スコアの標準化も必要としない（クライテリア間のウェイト付けは必要）。

これは、逆に言うと、代替案を評価する際に、あるクライテリアに対する効果の優劣だけでなく、どれだけ大きいかという定量的情報が、評価において重要な要素である場合には適していないことを意味する。

レジーム法を、費用効果分析、加重総和法、価値・効用関数などと比較すると、レジーム法はスコアの標準化を行わず、一対比較を使用して代替案の比較を可能とする手法であり、定量的クライテリアを定性的クライテリアと同じく、大小のみに着目して、順序付けをする手法であるといえる。

(8) 置換法(Permutation Method)

置換法は、代替案に関し、順序の組み合わせ全てについて妥当性を表す指標を求め、最大の指標を持つ順序付けを最適な順序とみなす手法である。置換法の典型的な手順は次の通りとなる。

- 1) 代替案ごとのクライテリアのスコア、及びクライテリアごとのウェイトをマトリックスにまとめる。
- 2) 代替案同士のマトリックスを作成する。ここで、マトリックスの要素として、行（横）の代替案の方が、列（縦）の代替案より優れているクライテリアのウェイトの総和をマトリックスの要素とする。
- 3) マトリックスの右上部分の総和は、順序(A, B, C)の妥当性を支持する数値であり、左下の総和は否定する数値であると考えられるので、減算することで指標 $r(A, B, C)$ を求める。
- 4) 上記手順を繰り返し、全ての順序組み合わせの妥当性を表す指標を算出する。
- 5) 指標の値が最大である順序を、最適な順序付けとみなす

このように、置換法は、全代替案の順序付けの組み合わせに対して指標を算出し、比較する手法である。

しかしながら、上記例の手順を採用する場合は、レジーム法が一対の代替案ごとに指標を算出するのに対して、順列ごとに指標を求めるといった計算過程の違いがあるものの、最終的には、レジーム法で全組み合わせを試して順序付けた場合と全く同じ結果を示すこととなる。

置換法の難点は、順序付けに使用する数値の算出手法にあると考えられる。

(9) エバミックス法(Evamix Method)

エバミックス法はオランダで開発された手法であり、オランダにおける環境影響評価(EIA)でも用いられている。

定量的クライテリアと定性的クライテリアの両方を同時に扱うことができるため、多くのプロジェクトで一般的に用いられているといえる。

- 1) 全てのクライテリアに対してウェイト付けを行う。このウェイトの総和は 1 となるように定める。
- 2) 代替案間の優劣に関するスコアを、定量的クライテリアの集合と、定性的クライテリアの集合の 2 つについて算出する。
- 3) 2) で求めた 2 つの優先度スコアについて、それぞれ定性的クライテリアのウェイトの合計と定量的クライテリアのウェイトの合計と乗算し、2 つを加算することで、代替案間の総合的な優先度を表す指標を作成する。

エバミックス法では、最終的に一対の代替案間に 1 つの指標を算出する。

しかしながら、導出過程における 2 つの優先度スコアは、定量的クライテリアに対する優先度と、定性的クライテリアに対する優先度の情報に分かれている。そこで、総合的指標と同時に 2 つの優先度スコアを提示することで、意思決定者は多様な側面から代替案間の比較情報を見ることができ

このように、エバミックス法は、定量的クライテリアにおける優先度スコアと、定

性的クライテリアにおける優先度スコアを個別に求めるところに特徴があるが、その個別についての導出方法として使用する方法が持つ難点が、エバミックス法の難点となる。

例えば、定性的クライテリアの優先度スコアを、上記例のようにレジーム法で算出する場合は、レジーム法と同じように、定性的クライテリアについて、量的な違いの大小を無視してしまうということが難点となる。

(10) 階層分析法 (AHP : Analytic Hierarchy Process)

階層分析法 (以下、AHP) は、主観的であいまいな「各種要素 (項目) の一対比較による評価」を数値化することで判断の整合性を高めることができ、それを統合化することにより、判断者の評価基準に基づく各代替案のウェイトを求めるものである。

AHP は各クライテリアの尺度が異なる場合や、定性的クライテリアが含まれる場合にも適用できる。車の購入や進路の選定等身近な問題から、交通システムの選択のような政策決定、あるいは、どの製品を選ぶべきか? の様にあいまいな問題まで、幅広い適用が可能である。分析の過程は、次のようになっている。

- 1) 分析の対象を、最終目標、評価項目 (クライテリア)、代替案といった要素によって形成される階層構造としてとらえる。
 - 2) レベル 2 の評価項目間のウェイト付けを、次の手順により行う。まず、二つの評価項目について、どちらをどれだけ重視するかを一対比較により数値化する。評価項目の要素数は、7 個ないし 9 個までが望ましく、評価項目が多い場合には多階層化することによって対処する。
- なお、階層構造を主観的にではなく、より客観的に作成する手法として階層構造化モデル (ISM : Interpretive Structural Modeling) があり、人間のあいまいさ (ファジー) を考慮し、項目間にあいまい 2

項関係を導入し、多面的価値が錯綜する構造を特定するファジー構造化モデル (FMS : Fuzzy Structural Modeling) がある。

- 3) レベル 3 の要素間のウェイト付けを行う。2) の手順と同様に、レベル 2 の各評価項目に関して、レベル 3 の各代替案を一対比較することにより評価していく。

以上の手順から明らかなように、AHP 法では、各代替案によるクライテリアのスコアは必ずしも細かく算出されている必要はなく、意思決定者がウェイトの尺度を主観的に定める際の補助情報としてあればよいという点が、他の手法と大きく異なっている。AHP 法の問題点は、(要素間の) ウェイト付けを行う回数が、他の手法 (一般的に、クライテリアの個数ですむ) と比較して多いことがある。このため、多数の代替案が考えられる場合には、向いていない手法である。

(11) コンコーダンス分析 (Concordance Analysis)

コンコーダンス分析は、代替案間の優劣を仮定し、その仮定をデータが支持する度合い、不支持の度合いを指標化する手法である。具体的には、レジーム法においては支持する度合いを不支持の度合いが打ち消すように作用したのに対して、コンコーダンス分析では、支持する度合い (コンコーダンス指標) と不支持の度合い (ディスコンコーダンス指標) を別個に算出する。

コンコーダンス分析は、フランスで開発されたエレクトル (ELECTRE) 手法を、操作的に改良し応用したものであり、欧州で広く使用され、拡張案も多数みられる。そして、エレクトル手法自体もコンコーダンス分析の一つのバリエーションと分類されることもある。

本冊子では、エレクトル手法を例として、コンコーダンス分析のプロセスを説明し、特にエレクトル手法に固有の特徴である総合評価の方法については、エレクトル手法

と代替な方法につき、それぞれ説明する。

1) 各クライテリアにウェイトを与える。

この際、総和が 1 となるようにウェイトを与える。

2) 個別クライテリアに関する達成度を代替案間で一対比較し、代替案ごとの優先度を点数化した行列を作成する。この表をとくにコンコーダンス行列と呼ぶ。

3) ディスコードダンス行列を作成する。次に、コンコーダンス指数の作成とは異なる方法で代替案の劣位性を示す行列を作成する。エレクトル手法では、代替案 A が B に対して劣位にあるクライテリアについて、次式により、劣位性の得点を求め、最後にその総和を行列における該当要素の値とする。

4) 総合評価を行う。

エレクトル手法では、代替案間のコンコーダンス指数、ディスコンコーダンス指数の情報を利用して、後述のアウトランキング手法と同様の手順で、代替案間の順序付けを行う。

しかしながら、アウトランキング手法では、調和条件、非不調和条件の 2 つの条件を判別する際の基準値（閾値）の選択が恣意的にならざるを得ない。

これに対して、アウトランキング手法を使用する代わりに、代替案ごとの優先度の指数（コンコーダンス優越指標）、劣位度指数（ディスコーダンス優越指標）を、それぞれの行列から算出することがある。

なお、アウトランキング手法を一度だけ適用した場合は「比較不能」の判定が起きうるが、エレクトル手法は、調和条件、非不調和条件を緩めていき（閾値を変化させて）、順序付けを完成させようとする。

(12) アウトランキング法 (Outranking Method)

アウトランキング法は、コンコーダンス分析などで作成する、コンコーダンス指数、

ディスコンコーダンス指数など、順序をデータが支持する度合い、不支持の度合いを表す指標を使用して、代替案間の順序付けを行う手法である。

概念としては、代替案 A が B と比較した場合、全てのクライテリアについて優れていなくても、重要性を加味したうえで全体的に優れていると判断できる場合は、A の順位を上とみなすというものである（レジーム法における優劣の判断は、アウトランキング法を簡略化したものであるといえる）。具体的な条件判定手順は、次の通りとなる。

1) ある代替案が、他の一つの代替案に対して十分な優位性をもっているかを個別に調べる。

2) 次に、ある代替案が、他の一つの代替案に対して十分な劣位性をもっていないことを確認する。

3) 1)と 2)の両方の条件判定を満たした各順序が当てはまるような全体の順序を、最適な順序とする。

アウトランキング法では、例えば、代替案 A、B の各々において、異なる 2 つの重要なクライテリアのスコアが突出している場合など、条件次第では、「比較不能」という判定となる。

しかしながら、何らかの手法によって無理やり順位付けを行うことよりも、比較不能であることがわかる方が意思決定者に有益だと考えられる。

また、調和条件、非不調和条件を検証する際に、各指標を比較する値の選択が恣意的なものにならざるを得ないことが問題である。

- ファジー集合理論による手法の拡張

既存の多基準分析手法をさらに拡張する要素として、ファジー集合理論を取り入れることも研究されている。

意思決定の際には評価として曖昧な言語表現が用いられることが多い。その際に適用できるのがファジー集合理論である。

ファジー集合理論では「やや魅力的」「いくらか高価」などの人間の感覚における曖昧な表現を、メンバーシップ関数を用いて、0 から 1 の間の数値に数値化する（例：「やや魅力的」を 0.6 とする）。

このように、定性的な尺度の間に位置する評価もその曖昧さのままで汲み上げることで、無理に定量的に変換した結果による分析よりも、より人間の主観に近い分析結果が得られることが期待される。

ファジー理論の適用が好ましく思われる一方で、手法の理解が難しくなること、意思決定者の判断根拠としても理論的ではないなどといった問題点が指摘されており、現状では、実験的に使用・研究されているにとどまっている。

・ **PROMETHEE (Preference Ranking Organisation METHod for Enrichment Evaluations)**

ヨーロッパで開発されたアウトランキング法に属する、多基準意思決定解析法。

・ **探索的データ解析(*3、*4、*5 より抜粋して加筆)**

－ **記述統計学、推測統計学**

観測されたデータを収集し、これを整理・記述する方法論を「記述統計学」といわれている。これに対して、いろいろな現象の法則を発見し理論展開を行うために、データの背後に母集団を想定し、統計モデルについての推論を行う立場のものを「推測統計学」という(*2)。

－ **探索的データ解析**

「探索的データ解析」(EDA: Exploratory Data Analysis) は、1960 年頃に、ジョン・ワルダール・チューキー (Tukey, J.) によりが提案された。彼は、仮説ありきではなく、仮説の前にデータを様々な角度から眺め、データの特徴・特異性を見いだすべきとし、そのためにはデータを要約する頑健な統計量や計算機を用いた図的表現を活用すべきと主張した(*3)。

－ **データサイエンス、データマイニング、機械学習**

「データサイエンス」とはデータから有用な情報・知識を引き出すための基本原理のことであり、

「データマイニング」はそれら基本原理を組み込んだ技法を活用して、データから有用な情報・知識を引き出す行為のことである。

データマイニングの研究分野は機械学習の分野から枝分かれして始まり、今でも密接につながっている。両分野ともデータ分析を行い、与えられた目的に対して有益なパターンや有用な情報を提供するパターンを発見することを扱っている。その技術とアルゴリズムは両分野間で共有されている(*4)。

・ **仮説(アブダクション: Abduction)(*6 より抜粋)**

「アブダクション」(abduction、架設的推論、仮説形成法、あるいは単に仮説、発想法と訳されている)または「リトロダクション」(retroduction、遡及推論(遡及: 過去にさかのぼること。広辞苑第六版))は、アメリカの論理学者・科学哲学者チャールズ・パース (Charles S. Peirce, 1839~1914) が提唱した科学的論理的思考の方法または様式である。

アブダクションは科学的探究のいわゆる「発見の文脈」(the context of discovery)において仮説や理論を発案する推論である。

アブダクションは説明仮説を形成する方法 (process) であり、新しい諸概念を導入する唯一の論理的操作 (logical operation) である。最初にいろいろな仮説を思いつく示唆的 (洞察的) 段階とそれらの仮説について検討し、そのなかからもっとも正しいと思われる仮説を選ぶ (あるいは、それらの仮説のほかにもっと適切な仮説がないかどうかを考える熟考的な推論の段階から成り立っている)。

アブダクションは理論を求め、帰納は事実を追求する。帰納はいわゆる「正当化の文脈」(the context of justification)において、アブダクションによって導入される仮説や理論を経験的事実に照らして実験的にテストする操作である。

アブダクションが行う観察は仮説や理論を発案する、いわば着想のための観察である。これに対し、帰納が行う観察は仮説や理論の確証ないし反証を行うための実験的実証的観察である。

演繹は分析的推論であり、その役割はアブダクションによって提案された仮説や理論の内容を分析解明し、その仮説や理論から実験的テストの可能な諸命題（予測）を導出して、それらの命題を経験的事実と関連付けることである。

仮説演繹法とアブダクションの最も基本的な違いは、仮説演繹法は仮説の形成にはかかわらないという点であり、仮説を形成するための演繹的方法というものが存在しない。

パースの探究の論理学が仮説演繹法の考え方や顕著に違うのは、科学理論を創案する発見の過程をとくに重視し、科学的発見の思惟過程（アブダクション）の分析に重点をおいて、その観点から科学的知識の本質を解明しようと考えているところにある。パースにとって、科学的活動のもっとも際だった本質的な特徴は発見の行為であり、科学的思惟を顕著に特色づけているのは発見の過程において働くアブダクティブな思惟または推論なのである。

具体的には、驚くべき事実 **B** が観察される。しかしもし **A** が真であれば、**B** は当然の事柄であろう、よって、**A** が真であると考えべきである。例えば、「いまわれわれは鳥を見た、しかしもし陸地が近いとしたら、鳥を見かけるのは当然の事柄であろう、よって、陸地が近いと考えるべき理由がある。

・ システムダイナミクス（*1 より抜粋）

システムダイナミクス（System Dynamics : SD）は、連続型シミュレーションによる非線型モデル構築技法である。

SD は、1958 年に MIT のフォレスター（Forrester, J.W.）がインダストリアルダイナミクス（Industrial Dynamics : ID）として創始して以来、経済・産業・企業・企業内の行動ばかりでなく広く社会行動にも適用されてきた。ローマクラブ第 1 回レポート「成長の限界」、第 2 回レポート「転機に立つ人間社会」では、この技法が用いられた。今日では名称も SD と改められ、循環的因果関係を表現する因果ループの開発も相俟って、社会経済システム（socio-economic system）にとどまらず、経営戦略・品質管理・環境マネジ

メントなどの経営問題をはじめ現実世界の多くの諸側面の理解や政策立案に用いられている。

SD では、システムの内部構造から引き起こされる好ましくない変動を回避しシステム全体の挙動を先行学習的に向上させるため、因果ループ、ダイアグラム、シミュレーションモデルという一連のモデル構築により負のフィードバックの中にレバレッジポイントを求め良循環を形成する最適な政策集合（a best set of policies）を探究する。

・ ムーブメント、トレンド、ブーム

－ ムーブメント（*7 より抜粋）

ムーブメントは、政治上・芸術上などの運動（広辞苑第六版）と訳される。

大衆運動は、歴史を通じてさまざまな英雄を生み出し、私たちにとって大切な数多くの自由や基本的人権を獲得してきた。婦人参政権運動や公民権運動などの世界を変革する大規模な社会現象のほか、芸術や志功の様式を大きく変える文化運動は“歴史的なムーブメント”と考えられる。

周囲の人々の行動形態、考え方、スタイル、意向、信条など、私たちの身の回りのあらゆる“文化”にかかわるムーブメントは“文化的ムーブメント”と考えられる。

世界を揺るがすような大衆運動だけがムーブメントではない。限られた数の人達だけに影響を与える現象も一つのムーブメントと言える。同様に、深刻な問題にかかわる高潔な運動だけがムーブメントではなく、日常的な問題にかかわる運動も、一つのムーブメントである。

－トレンド（*8）

トレンドとは、ある程度の勢いと持続性を持つ現象における方向性もしくは連続性のことである。

－ブーム

①景気循環における好況局面。にわかに需要が増大し、物価が高騰すること。にわか景気。②ある物事がにわかに盛んになること。（広辞苑第六版）

9. 参考文献

1. 神戸大学大学院経営学研究室編、「経営学大辞典 第

- 2版」、中央経済社、初版 1978 年 7 月、第 2 版 1999 年 9 月
2. 国土交通省、「平成 14 年社会基盤投資における多基準分析手法に関する調査」
 3. 鈴木義一郎、「現代統計学小事典」(ブルーバックス B-1208)、講談社、1998 年 3 月
 4. 田口正章、藤越康祝、柳井晴夫、C・R・ラオ、「やさしい統計入門」(ブルーバックス B-1557)、講談社、2007 年 6 月
 5. Foster Provost、Tom Fawcett、「戦略的データサイエンス入門 ―ビジネスに活かすコンセプトとテクニク―」、オライリー・ジャパン、2014 年 7 月
 6. 米盛祐二、「アブダクション 仮説と発見の論理」、勁草書房、2007 年 9 月
 7. スコット・グッドソン著、山田美明訳、「ムーブメント・マーケティング 『社会現象』の使い方」、阪急コミュニケーションズ、2013 年 3 月
 8. フィリップ・コトラー著、恩藏直人監修、月谷真紀訳、「コトラーのマーケティング・マネジメント ミレニアム版 (第 10 版)」、バベル、2001 年 11 月