

俯瞰性と客観性を担保したシナリオの自動抽出

—戦略策定に資する合理的意思決定—

How to extract scenarios automatically with both panoramic and objective view.



VALUENEX 株式会社 代表取締役社長 CEO

中村 達生

1991年、早稲田大学大学院理工学研究科を修了後、三菱総合研究所入社。1994年から1998年まで東京大学工学部助手。三菱総研復職後、2005年に工学博士取得。2006年に当社設立、代表取締役社長 CEO に就任（現任）。2014年2月米国シリコンバレーに当社現地法人を設立、CEO に就任（現任）。2018年、当社東証マザーズにIPO。現在、早大大学院理工学術院非常勤講師も兼務。2018年度特許情報普及活動功労者受章。2019年スタンフォード大学より Japan-US Innovation Award 企業に選定。

✉ customer@valuenex.com

TEL 03-6902-9833

要約

社会をとりまく様々な要因が複合的に影響する不確実性が拡大する中、客観的、俯瞰的な情報解析の重要性が増している。俯瞰図からシナリオを抽出し、目的に応じて、確度の高いシナリオ、確度は低いと意外性のあるシナリオ、多くのシナリオに影響を与える結節点、接続が切れてしまった場合の代替ルートの特典など、データに基づいた合理的意思決定手法の一端を紹介する。

を情報解析にもとめられると示唆することが本報の目的である。

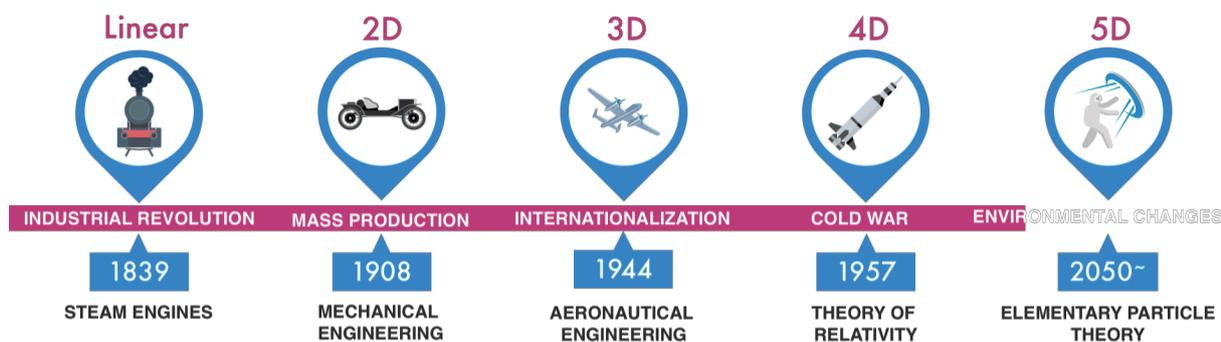
1 はじめに

1.1 不確実性の拡大

2020年を過ぎると物事の変化が、それまでのスピードよりも加速し、3年掛かっていた事象が半年単位で起きることになると、サイエンティストを中心とした未来科学者達が2012年頃から予測をしていた^[1]。けっして荒唐無稽な話ではなく、ムーアの法則に当てはめると2020年前後がちょうど偏極点にあたり、コンピュータの処理速度が18ヶ月で二倍になることによりもたらされる情報流通や革新が一層早まるとの見通しである。一方、地球温暖化、人口増大、そこから想起される食料・水問題、化石燃料枯渇の問題など、私たちには多くの不安要素が取り巻いている。COVID-19についても、情報流通の歪みが、人的・経済的被害を想定以上に拡大した要因の一つだと筆者は考えている。このような様々な要因が複合的に影響する不確実性が拡大する世の中において、どのように不安を払拭するべきか。その解決方法

1.2 従来の延長上にはない未来

私たちは何の疑いもなく電車に乗り、車を運転し、旅行や出張時に飛行機を利用してきた。一方、イーロンマスクのSpace Xが進める民間企業による商用宇宙旅行も手が届く未来に実現する可能性が出てきている。しかし、一部を過去形で書かざるを得ないのは、世界的なパンデミックが発生すると、いとも簡単に人と経済の流れが止まり、過去の常識の通じない世界が目前に出現し、決して以前とまったく同じ社会には戻らないことが迫りつつあることを、誰もが認識し始めているからである。これまでも環境保全の観点から自動車から鉄道へモダリティシフトは行われてきたが、立ち足はだかる利便性の前では強力な推進力は得られなかった。しかし、今現在、それも世界中で起きていることは、モビリティにおける人類の歩みと逆行する事象だと言える。すなわち、線上を移動する一次元の鉄道、平面を移動する二次元の自動車、空間を飛び越えて国際移動を実現する三次元の航空機、そして、時間のズレも考慮して制御される言わば四次元の宇宙ロケット、さらには、その先には量子もつれの解明につながるパラレルワールドを含めた五次元以上の移動もあるかもしれない。私たちは、過去150年あまりに渡り、一次元移動から三次元移動までを日常の中に取り入れて、いよいよ次の次元移動まで視野に入れていたのである。しかし、いま航空業界の稼働率は各国の移動



Extended movement of people and goods. Rise of urbanization.

Freedom of movement and increase in economic productivity. Birth of suburbia.

Rapid transport of global goods. Normalization of intercontinental connectivity.

New era of scientific discovery & technological developments.

?

図1 移動主体の変遷と移動次元

制約により壊滅的に下がっている。おそらく、パンデミック収束後も同等のサービス規模には戻らないか、あたらしいサービスに移行するかもしれない。例えばファーストクラスのための航空機、または逆に、ローコスト需要のための航空機などである。大きく変化するのは、現在の航空機のドル箱であるはずのビジネストリップ需要であろう。リモートワーク環境が一気に進み、日常的な会議は移動を伴わずに実行できる。経営者や、モバイルに置き換えられない職種の人々は変わらず航空機を利用するが、それ以外の出張の多くは通信デバイスを通じたコミュニケーション方法に代替されてゆくだろう。これに伴い、本来の国際移動に連動するサービスやインフラ設備に投下されるべき資金の一部は、ローカライズされた地域のインフラ開発に向かい、MaaS 活用が急速に進展する可能性がある。在宅勤務が可能で職種に従事する人々は住環境の整った地域へ移住し、その際の評価要因の中に、地域における先進的な移動手段の利用可能性が入るだろう。私たちの身の回りでは、三次元空間の移動から二次元平面移動が主体となり、国際間は通信手段への代替、物流はドローンを用いて三次元空間利用へと変化する理由づけが強力に加わったのである。これは半年前までの予想をはるかに超える速度で進行している。

2 情報解析

2.1 客観性・俯瞰性のある合意形成の必要性

不確実性が増大する社会においては、過去の成功体験は役に立たない。声の大きさが強みであった事業部長に

とってはいささか辛い時代の到来となる。幸いなことに、どの会社も Big Data が存在し、AI を活用すれば、自社でもデジタルトランスフォーメーションを推進することができるかと経営者は考えているだろう。しかし、データは目的を知らず、AI は創造性を知らず、デジタルトランスフォーメーションは定義知らずの状態にある。現状のデータを客観的かつ俯瞰的に可視化し、関連する他部門の利害関係者と課題を共有することにより、合意形成の速度と確度を高めることが必要である。データの量、速度だけを追い求め、ブラックボックスの AI に放り込む発想は捨て、データとデータの関係性が示す背景を読み解くことに人の思考能力を当てることを忘れてはいけない。私たちの祖先である太古の人々は、星空を眺めて宇宙の年齢を概算で推測したという。星は語らずとも、観察眼と思考力をもってすれば、指と腕の長さだけで、約 200 億年（現代の科学では 138 億年）という数値をはじき出すことができる。あらためて、思い込みを排除して、自社事業周りのデータを、網羅的に眺めてみてはいかがだろうか。

2.2 部門を超えたコミュニケーションの円滑化

業種や職種が異なると話す言葉も違ってくるが、可視化された図表は共通のコミュニケーションツールとなる。ときに言語の壁さえも乗り越えられる。分野横断的な商品・サービス・技術に関連するドキュメントは既存の複数のカテゴリーを合体したものとなり、必然的にその量は人間が読むレベルをはるかに超えてしまう。大量

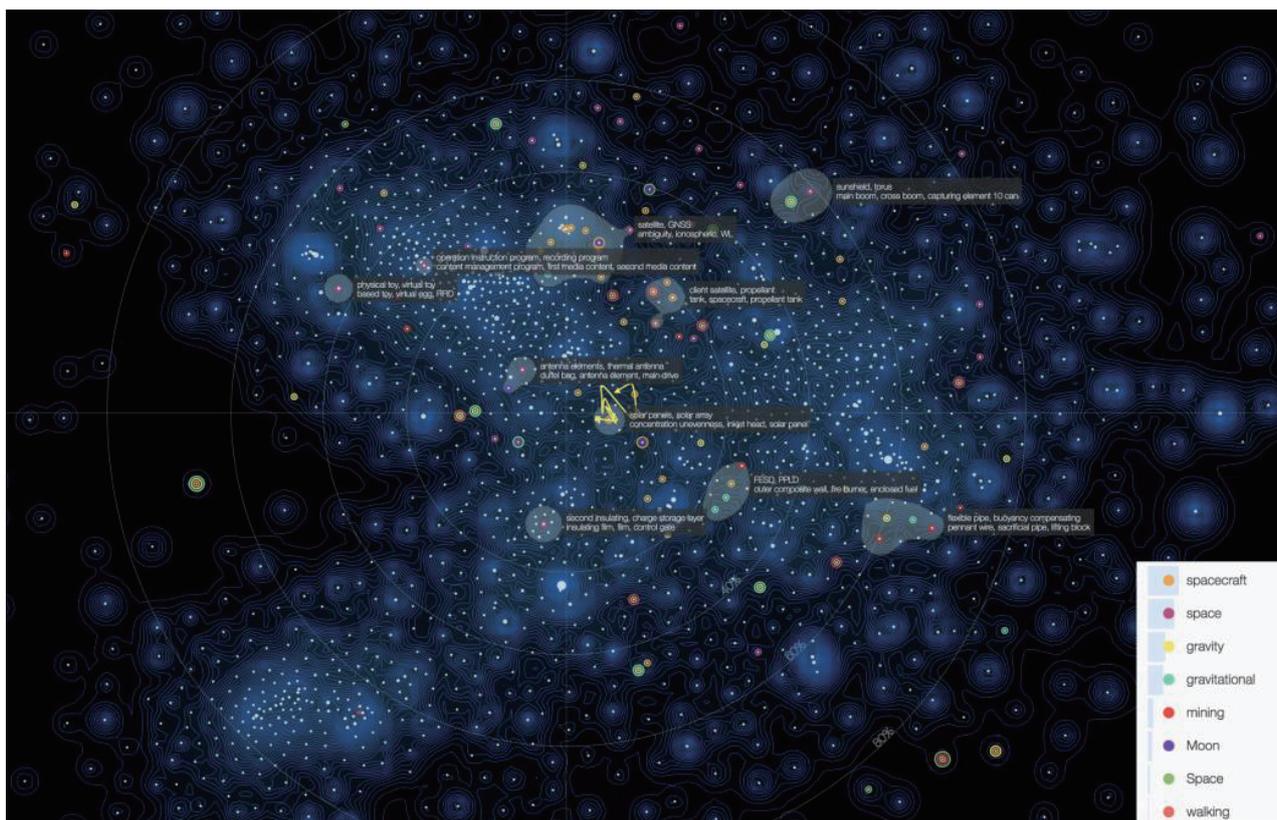


図2 可視化の一例（月の採掘と関係する技術の俯瞰）

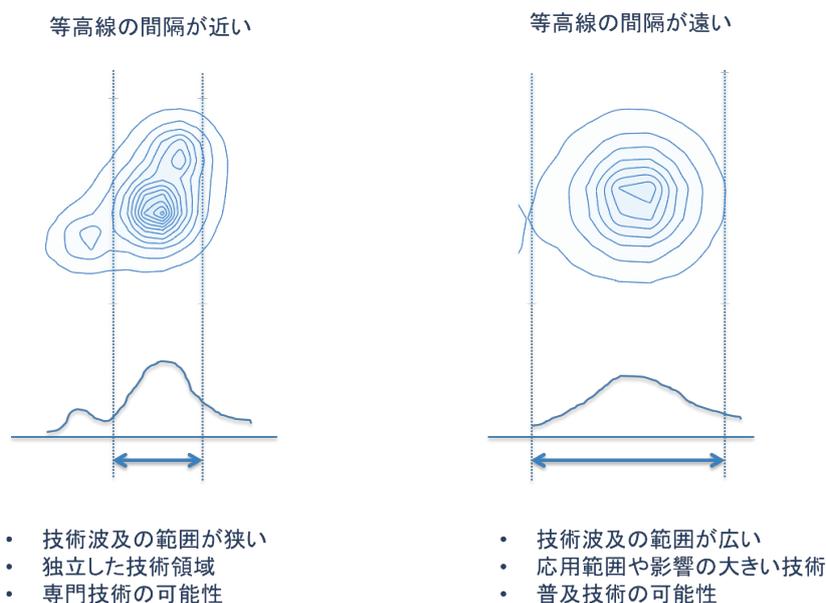


図3 等高線から技術の波及範囲と特性を読み解く

の情報を俯瞰図に表し（図2）、全体像を把握し、注目すべき領域を即座に抽出し、さらに情報の関係性から背後に潜むストーリーをあぶり出すことが、部門を超えたコミュニケーションを円滑化する最善の方法である。企業が取り扱う各種様々な情報の中でも、特許文献は競合分析等の研究開発戦略策定において有望な情報源の一つであり、研究開発のトレンドや今後のチャンス領域を探

ることができる。俯瞰図を精巧に描画することにより、技術波及の方向や技術の特性もあぶり出せる（図3）。

2.3 課題に即した定量指標の選択

情報解析は課題の種類によらず下記のフローに従って遂行する（図4）。自動化ツール等を用いると、かつての手作業と比較して大幅に時間を節約し、精度も高まっ

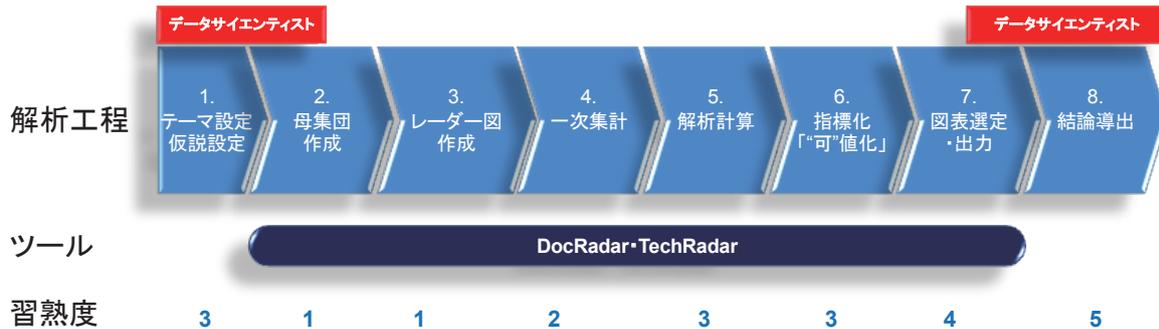


図4 俯瞰解析のフロー

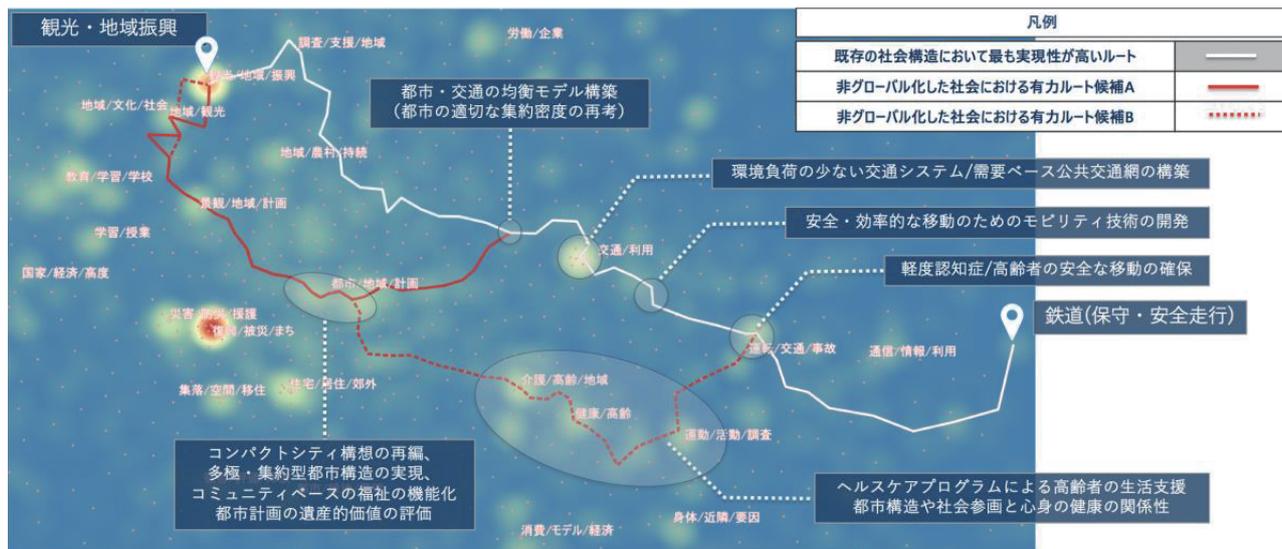


図5 シナリオの自動抽出

てくる。しかし、テーマ設定（仮説設定）と結論導出は人知に頼ることに変わりはない。とりわけ、解析の目的に照らして答えを導出するには、ツールが排出するどの図表や定量指標を選択するべきかが重要である。図表や指標は単体ではなく、組み合わせる工夫も求められる。忘れてならないのは、機械は思考しないし、思考は楽しいという事実である。

3 シナリオ探索

3.1 シナリオの抽出

情報解析のプロセスにおいて、俯瞰図（レーダー図）から複数のシナリオを探索し、結論導出の一助とする方法がある。一見すると自社の事業と遠い関係にあると思われる産業や社会事象などの繋がりをシナリオとして表現する。隣接したノード間の類似性や共起性などの関係性の強さに基づいて繋いでゆくと、長尺の接続関係が構築され、これをシナリオと呼ぶことにする。一つの俯

瞰図の中には複数のシナリオが埋もれている（図5）。

3.2 シナリオに基づく意思決定

俯瞰図に社会事象や産業に関する文献を用いると、異なる産業や領域どうしの繋がりをシナリオにより表現でき、一つの連続した体系が浮かび上がる（図6）。また複数のシナリオが交差するノードは結節点であり、複数の社会課題に対して、効率的にアプローチできるノードとなる。また、シナリオを構成するノード間のパスは定量的に示されており、関係性が強いパスは太く、関係性

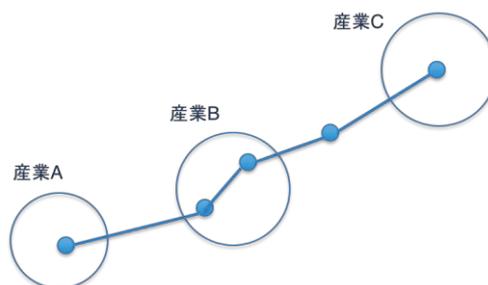
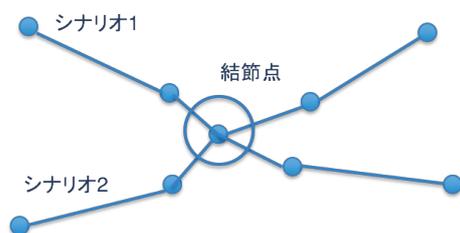


図6 産業連関のシナリオ

複数のシナリオの共通クラスターである結節点を抽出する
結節点への投資にて効率的に多くのシナリオへ波及



不確実なルートに補填しシナリオ全体の角度を高める

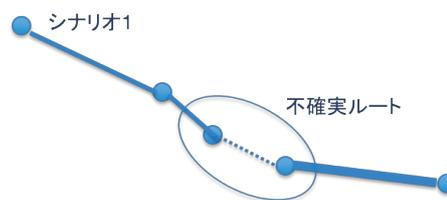


図7 戦略的に投資すべきクラスターを特定

が弱いパスは細く表現され、補強すべきパスを可視化できる(図7)。これらは、自社の事業やサービスにかかわるシナリオにおいて、開発投資などの手段によって、自社が力を注ぐべき領域を合理的に決定するための有望な素材となる。

4 結言

情報解析のプロセスにおいて、人知に頼らざるを得ないのは、仮説設定と結論導出である。俯瞰図からシナリオを抽出し、目的に応じた確度の高いシナリオ、確度は低いが意外性のあるシナリオ、多くのシナリオに影響を与える結節点、接続が切れてしまった場合の代替ルートの特定は、最終意思決定において、重要な要素となる。データの可視化からシナリオを探索し、ストーリーを作成し意思決定するという合理的プロセスは、戦略立案から実行までの時間短縮効果と意外な気づきを与える効果が得られたため、不確実性の増大する社会における不安払拭の一助となることを期待したい。

参考文献

- [1] ミチオカク「2100年の科学ライフ」、齊藤 元章「エクサスケールの衝撃 次世代スーパーコンピュータが壮大な新世界の扉を開く」



2

特許情報の高度な活用