

Title	社会経済的課題の実態的把握のための「ワイルドカード」の探索
Author(s)	依田, 達郎; 大竹, 裕之; 平澤, 冷
Citation	年次学術大会講演要旨集, 27: 652-655
Issue Date	2012-10-27
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/11105
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

社会経済的課題の実態的把握のための「ワイルドカード」の探索

○依田達郎，大竹裕之，平澤冷（未来工学研究所）

1. はじめに

科学技術イノベーション政策を展開する際、我が国に固有の「真の課題」を把握すべきことは言を俟たない。「真の課題」とは、様々な価値基準に照らしインパクトの大きな、社会にとっての本質的課題のことである¹。特に、我が国の社会・経済に関する課題の把握に対しては、従来より、我が国の社会・経済に関する分析が十分になされているとは言えず、政策の戦略的・効率的展開を著しく損ねている。このため、未来予測（フォーサイト）の実践や理論におけるこれまでの蓄積を十分に活用し、未来社会に対する潮流（ビジョン）分析と危機分析に加え、社会経済の発展に潜む「ワイルドカード」（地雷）の探索を実施し、社会経済的課題の実態的把握を行っていくことが重要となっている。

2. 背景

第4期科学技術基本計画ではニーズプル型モデルを本格的に導入することが意図され、グリーンイノベーション、ライフイノベーション、それに震災関連プログラムにおいては明示的にニーズプル型が指向されている。しかしながら、平成22年度の試行内容や、平成23年度の政策立案内容を見ると、依然としてシーズプッシュ型であったり、ニーズプル型であってもニーズ目標の抽出過程が必ずしも論理化されていなく、政策の対象とすべき「真の課題」が必ずしも抽出されているとはいえない。また、これまで想定されてこなかったシナリオに遭遇した際に、思考の柔軟性を欠き、十分に対応できない事態が多く生じている（いわゆる“想定外”の蔓延）。

一方で、海外の研究開発現場では、シーズプッシュ型の研究開発においても社会経済的インパクトを踏まえた展開が通常の研究開発プログラムでも始まっており（米国のNSFのメリットレビューシステムの導入等）、また、科学技術イノベーション政策において、社会経済的課題を捉える試みは、ニーズ側、シーズ側双方で始まっている。しかし、社会経済的課題の捉え方が表層的な段階に留まる場合、課題解決のための研究開発が十分であっても、単なる思いつき課題の解決に過ぎないことになる。

3. 社会経済的課題の把握とはどういうことか？

a. 「状態」と「問題（課題）」

米国の政治学者Kingdon (1995, 109 頁)によれば、「状態」(condition)と「問題(課題)」(problem)²は意味が異なる。悪天候、病気、貧困など様々な好ましくない「状態」は我々の社会にはあるが、それがそのままただちに「問題」となる訳ではない。それらが人々の間で「問題」として認識されるのは、我々がその状態の改善や解決等のために何かをするべきである、あるいは改善や解決等のために何かをすることが可能である、と考えるようになる時である。すなわち、「状態」を変化させることが必要であり、可能であると認識した時にそれは「問題」となるのであり、その際には必ずしもどのように解決するのか、そもそも既存の知識や新たな知識によって解決することが可能であるのかどうかは関係がない。また、その判断においては、「価値」(values)、「比較」(comparisons)、「カテゴリー」(categories)の3つが役割を果たすとする。

「価値」: 観察される「状態」と、理想的な「状態」の乖離が大きくなると「問題」となる。

「比較」: 他の人(あるいは他集団や他国)との比較において劣位の「状態」にあることは、平等であることや他人よりも多くを達成することを重視する場合には、「問題」になる。

「カテゴリー」: 「状態」をどのカテゴリーに分類するかによって問題としての捉え方が大きく変わる。

¹課題の把握には、フォーサイト等の手法があり、優先づけの方法論としては、インパクト・アセスメントやコスト・ベネフィット分析等の手法がある。

²本予稿において、「問題」と「課題」は同じ意味で用いる。

b. 「問題」への「注目」(attention)

「問題」が認識されるだけでその解決のために必要な資源が投入される訳ではなく、「問題」に対して人々の「注目」が集まることがまずは必要である。問題への「注目」の向かい方は、Kingdon によれば、「指標」(indicators)、「フォーカシング・イベント」(focusing events)、「フィードバック」(feedback)の3つによって強く影響される。

「指標」:問題の大きさや問題の大きさ・性質の変化を評価するために使われる。指標をどのように解釈し、評価するのは複雑。また、量的な指標の大きな変化に注目が集まりがち。

「フォーカシング・イベント」:災害、危機、個人的経験、シンボル等。これらのイベントが起こる以前に、問題の存在や大きさについてのある程度の認識があることや、それを示す指標があること等が必要。1 か所、1 時に集中して被害が発生する方が注目を集めがち。

「フィードバック」:政策の目標が達成されていないことや予期しない問題が発生していること等についての情報の提供。市民によって提供される場合もあれば、体系的に実施されるモニタリング活動や、評価研究の実施からのフィードバックもある。

c. 社会経済的課題の把握 (preemptive な取組み)

上の3つの「問題」の「注目」のメカニズムについては、そのいずれも、特に、「フォーカシング・イベント」と「フィードバック」については、問題が顕在化してから、「問題」に対して初めて注目が集まり、受動的な対応となってしまう傾向が強い(ただし、問題意識の高い政策決定者によって、問題が顕在化する以前の段階で、「アーリー・ウオーニング」として使われることもあり得る)。このため、このような問題の注目に基づく政策や資源配分の決定は、社会経済の中長期的な発展のために、最適なものではない。

大前(1999, 38 頁)では、真の問題の摘出を行うためには、まず、問題として考えられる現象の摘出を漏れなく行い、その上で、それらのグルーピング等を通じて問題の抽象化を行うというプロセスが、表層的に捉えられる問題の解決策や実行計画を考える前に重要であると指摘している。社会経済的課題の把握においても、将来社会で懸念される問題を、意識的で分析的なプロセスの中で、先取りして(preemptive)漏れなく「把握」することが必要であるが、そのためには、潮流変化、不可逆的变化、ワイルドカード(wild card)の3つの社会経済の発展・変化の特徴やそのメカニズムを考えることが必要である。

「潮流変化」:「ビジョン」とは、対象領域における大きな変遷を潮流変化として押さえた上で、将来のありたい願望を加えたものであり、潮流変化を捉え、ビジョンを策定することで、将来実現すべき課題を把握することができる。

「不可逆的变化」:将来のトレンドの中で、不可逆的な望ましくない変化・影響が懸念される場合には、それを回避するための方策を課題として把握することができる。「不可逆的」とは、種の死滅、コミュニティの崩壊、放射性物質による汚染など、元の状態に戻すことが不可能か、極めて困難、長期にわたる政府等の介入を要することを意味し、そのような過程が現実化しないための特別の手当てが必要である。

「ワイルドカード」:これらに加えて現実的には、ワイルドカード、“予期せぬ擾乱”、“予期せぬ落とし穴”とされる、低い確率でしか発生しないが、大きなインパクトをもたらす事象(low probability high impact event)が、不連続的な変化をもたらす、社会経済に大きな混乱がもたらされることがある。これらは、ビジョンとして描くような社会経済的な発展に潜む地雷である。

d. 社会経済的課題とワイルドカード

「潮流変化」「不可逆的变化」「ワイルドカード」を踏まえた上での社会経済的課題の把握はいずれも重要であるが、特に、ワイルドカードについては、シナリオ手法の権威である Peter Schwarz が、「もし合理的戦略モデルを厳格に適用して、将来起こることに対してその発生が予想される確率で重みづけをして考えるのであれば、組織の上位の意思決定者は low probability events については考えることを止めてしまうだろう」と指摘しているように、軽視されやすい(Fukuyama (2007))。また、Posner (2007)は、軽視される理由としては、心理学的な理由、政治的な理由、分析手法に起因する理由があると指摘している。本調査において、ワイルドカードを重視するのは、このように軽視されがちであるからである。

e. 社会経済的課題と政策資源の配分

「潮流変化」や「不可逆的变化」によって捉えられた課題については、コスト・ベネフィット分析等で優先順位を付けることが可能である。ただし、不可逆的变化については、一旦、悪化した場合に状態の回復が困難であるため、優先順位を上げることが必要である。他方、「ワイルドカード」については、low probability とは言っても発生の確率がそもそも正確に把握できなく、確率論的な評価も困難なことがあるため、ある一定の閾値以上の大きさのインパクトが懸念される場合には、優先順位を考える上で配慮する等の特別の扱いが必要である。

4. ワイルドカード

a. 概念

ワイルドカードとは、発生する可能性は低い(low probability)と考えられるが、非常に大きな結果(high impact)をただちに³もたらすような事象を指すための言葉である。そのような事象は、深刻であり、破壊的であり、大惨事(カストロフィ)をもたらす。Mendonçab et al (2004)は、経済・社会の変化の中で、最も、予測のつかない、大きな変化のトリガー(きっかけ)となるのがワイルドカードであると説明している。ワイルドカードは、不連続(discontinuities)、驚き(surprises)、分岐(bifurcations)、構造の急変(structural breaks)、破滅的事象(disruptive events)といった言葉で表わされる。あるトレンドの進展において、ターニングポイントとなるような出来事であり、2011年3月11日の福島第一原子力発電所の苛酷事故、2001年9月11日の米国同時多発テロ事件、1989年11月のベルリンの壁の崩壊等がその例である。

b. 応用

この概念は、以下のように、米国防省における計画策定・プランニング、インテリジェンス(安全保障関係の情報の収集・分析)、危機管理、経営管理などにおいて利用されている。

- 米国防省では、計画をより堅固(robust)なものにするために(≒どんな事態にも対応可能とする)、「想定に基づくプランニング法」(Assumption-based Planning (ABP))が使用されている(陸軍のArmy 21等)。ABPではまず計画の前提とされている全ての想定を洗い出した上で、想定の中で実は脆弱なものをワイルドカードシナリオを考えることでリストする。対処法は、①想定が脆弱になるかを判断するサインポスト(徴候、指標)の設定、②脆弱にならないためのアクションの実行(shaping action)、③想定が崩れた時のためのアクションの準備(hedging action)。(Dewar, 1992)

c. ブラックスワン

ブラックスワン(Black Swan)は、Nassim Nicholas Taleb氏(ニューヨーク大学教授)が、2007年の著書で提示した概念である(Taleb, 2007)。ブラックスワンの定義は、①アウト라이어(outlier、確率分布で中心から大きく離れているもの)であり、予測するのは困難か不可能、②非常に大きなインパクト(プラスもマイナスも)がある、③発生した後では説明することができる出来事のことである。

タレブ氏は、不確実性について、Mediocristan(タイプ1のランダムネス、またはマイルド・ランダムネス)とExtremistan(タイプ2のランダムネスまたはワイルド・ランダムネス)の2つに分かれると説明する。

「中庸の不確実性」(Mediocristan) : Mediocristanは、サンプル数が非常に大きい時には、一つのサンプルが全体の平均や、分布を大きく変えることがない場合である。Mediocristanは、現在我々が観察していることから予測することが容易であり、我々が観察していないことに推定を延長して考えることが可能である。この世界では歴史はゆったり進展する。

「極端な不確実性」(Extremistan) : Extremistanでは、非常に裾野の広く不平等な分布であるために、1つのサンプルが全体に対して非常に大きなインパクトを与えることがある。Extremistanでは、何が起きているのかを知るためには非常に長い間観察することが必要であり、過去の情報から将来を予測することが困難になる。この世界では歴史は飛躍し不連続の変化となり、ブラックスワンが多く起きる。

ワイルドカードもブラックスワンも、発生する確率は低いがインパクトの大きな事象(low probability and high impact)を考えるという点では同じである。異なるのは、①発生を予測することは可能か？②我々はそれに対処することができるか？という2つの質問に対してどのように考えるかということである。ワイルドカードは、発生は予測することがある程度は可能であり、そのために、Weak signal(弱いシグナル)のモニタリング・分析などが重要であるとし、また、ワイルドカードの発生に備えることはある程度は可能であると考え。それに対して、ブラックスワンでは、予測は不可能か非常に困難であると考え、それに対処する準備をするというよりは、社会や組織、制度のロバスト性を高めること(最悪の結果を回避)に力点を置く。その意味で、ブラックスワンは、ワイルドカードの中でも、予測することが非常に困難であるものを限定的に指す言葉であると考えることが可能である。

この調査では、MediocristanもExtremistanも考えるが、発生確率が低くても、それを正確に計算するための十分なデータが蓄積されているため、保険の対象となり得るような事象は考察の対象からは外すこととする。

5. ワイルドカードの探索による社会経済的課題の把握の試みの一例

生存・生活に必要なサービスへのアクセスの利便性(病院や学校、上下水道等のサービスの享受)を高めていくためにはどうすればよいだろうか？ここでは、潮流変化、不可逆的变化、ワイルドカードを考えて、課題の抽

³ Hiltunen (2006)では、急速に起こり、短い期間にインパクトを与えることがワイルドカードの定義で重要であるとし、ゆっくりとした変化のものは、低い確率で大きなインパクトを持つものでも含めるべきではないと整理している。

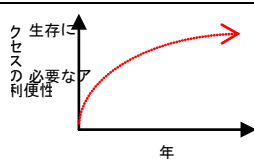
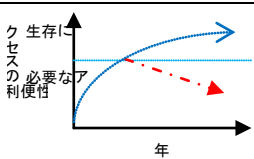
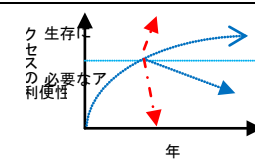
出を行うための思考プロセスの一例として、この課題分野を考えたい。まず、潮流としては、国・地方の財政状況の悪化と社会インフラの老朽化の進展の2つがあり、その中で、これ以上の財政支出を押さえていくためには、都市部への人口集積を進めていくことが効率的であり、それを政策的に促進していくべきであるという1つのビジョンがある。その実現のためには、適切な規制の導入や公共交通の整備等の様々な社会経済的課題が考えられ、取り組まれているところである(OECD(2012))。また、そのビジョンの実現の過程においては、都市の混雑や交通渋滞の増加、住宅費用の高騰、過密な都市生活によるストレス増加等の諸問題の発生を伴うことがあり得るが、それらは、不可逆的变化であるとは言えず、適切な政府の施策の実施や、適切な経済メカニズムを設計することにより解消されるものである。

不可逆的变化として懸念されることとしては、例えば、都市の出生率の低下傾向が継続すれば、都市部への人口集積が進むことによって、長期的に国力が更に低下していき、社会が維持可能なものではなくなる等、デモグラフィへの影響が考えられる。また、収入、資産、出身国等の社会階層別に生活環境が分離されていく過程は不可逆的であり、その結果、あるグループにとってアクセスの利便性が低下していくことが社会的公正の観点から懸念される。

ワイルドカードとは、個人の生存に必要な機能へのアクセスの利便性が急激に低下する事態であるが、大地震等の自然災害や都市における大規模テロ行為の発生はこのカテゴリーに入る事態であり、それらの発生や予防に伴う様々な課題が考えられる。それ以外の事態としては、例えば、以下のものが考えられる。

- 都市における物価の急激な上昇や、財政事情や経済状況の悪化による雇用環境の悪化により、サービス提供の大部分を担っていた外国人が一斉に国外に移転し、担い手不足が大きな問題となる。
- 「遠隔技術」の一層の進展や、アクセス利便性を不連続的に高める技術革新が起こり、そもそも人口集積を図るとのビジョンの前提が崩れる。

表：「都市の人口集積」をテーマとした将来の社会経済的課題の把握の試み

「潮流変化」からの 社会経済的課題の把握	「不可逆的变化」からの 社会経済的課題の把握	「ワイルドカード」からの 社会経済的課題の把握
		

6. まとめと今後の方向性

本調査の主眼は、第 1 に、現在の政策過程では、社会経済的課題の把握においてワイルドカードが十分に考慮されていないこと、第 2 に、ワイルドカードは安全保障や危機管理分野においては一部考えられているが、その他の政策分野においても社会経済的課題の把握を十分に実施するためには重要であることである。

なお、本調査では、現在、「自然現象に由来する課題類型」、「国際関係に由来する課題類型」、「社会全体に由来する課題類型」、「個(の価値観)自体に由来する課題類型」の 4 つの課題類型に分けて、文献調査⁴や専門家へのヒアリングを実施し、「ワイルドカード」による社会経済的課題の検討を進めているところである(5. の説明は「社会全体に由来する課題類型」の一例)。

7. 参考文献

- Dewar, James A., Carl H. Builder, William M. Hix, Morlie Levin. 1992. *Assumption-Based Planning: A Planning Tool for Very Uncertain Times*. RAND Corporation
- Hiltunen, Elina. 2004. "Was it a wild card or just our blindness to gradual change?" *Journal of Futures Studies*, 11(2): 61-74.
- Kingdon, John W. 1995. *Agendas, Alternatives, and Public Policies*. Second Edition. Pearson Education. Chapter 5 "Problems."
- Mendonçab, Sandro, Miguel Pina e Cunhay, Jari Kaivo-ojad, Frank Ruffq. "Wild cards, weak signals and organizational improvisation." *Futures*. Volume 36, Issue 2, March 2004, Pages 201-218.
- OECD. 2012. *Compact City Policies: A Comparative Assessment, OECD Green Growth Studies*. OECD Publishing.
- Petersen, John L. 1999. *Out of the Blue: How to Anticipate Big Future Surprises*. Madison Books.
- Taleb, Nassim Nicholas. 2007. *The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable*. Random House; 1st edition.
- 大前研一、1999 年、『企業参謀—戦略的思考とは何か』、プレジデント社

⁴ Petersen (1999)では、自然現象、生命、地政学、技術、新規、精神の 6 分野の計 79 個のワイルドカードについて概説。