



# ホライゾン・スキヤニング手法による未来洞察活動

鷲田 祐一\*<sup>1</sup> · 七丈 直弘\*<sup>2</sup> · 粟田 恵吾\*<sup>3</sup>

## Foresight Activities Using Horizon Scanning Method

Yuichi WASHIDA\*<sup>1</sup>, Naohiro SHICHIJO\*<sup>2</sup>, and Keigo AWATA\*<sup>3</sup>

**Abstract**— As a step of the National Innovation System, foresight activity is increasingly operated in a variety of countries. One of the major methods in the foresight studies, Horizon Scanning method is being penetrated in the world foresight community. We investigated such national foresight activities in Taiwan, Thailand, Philippines, South Korea, Iran, Singapore, Brunei, Australia, China, Finland, and USA. On the other hand, we found that in Japan, corporate foresight activities are more active than Japan's national foresight activity. In about 15 years, many Japanese corporates have adopted Horizon Scanning method as a way of idea generation for new business developments. However recently, some Japanese corporates refocused on the same method as a way of building internal innovation ecosystems, in which creating their own future chronology map was effective to share common future scenarios in their organizations. In Japan, sharing common future scenarios between national and corporate level should be a current challenge.

**Keywords**— Horizon Scanning, foresight, STI: Science Technology and Innovation,

### 1. はじめに：未来洞察の必要性増大

わが国が世界一の少子高齢化社会になり、経済成長が停滞するようになって以来、行政組織や民間企業は、それ以前までの成長の軌道を前提にした各種施策や戦略を大幅に修正せざるを得なくなってきた。その修正作業には思いのほか長い時間が必要であり、いまだに完了したとは言い難い状況である。そのような修正が追いついていない典型的なものが年金制度や人事雇用制度であろう。かつてのように多くの若者が少数の高齢者を支えるという前提で設計された制度はもはや破綻をきたしており、根本的な見直しを余儀なくされている。昨今、政府が主張し始めた「働き方改革」[1]や外国人労働者の受け入れ緩和政策[2][3]、あるいは入国ビザ緩和による訪日外国人の大幅増加[4]などは、その最初の一歩とい

えよう。つまり、独力では増加が見込めなくなった労働力[5]と国内消費力を、外国人や高齢者、そして女性の社会参加などで補填しようという政策である。今後は、それらがもたらす新しい国民生活環境を前提にして、今までとは違う産業育成政策や社会保障制度改革が必要になってくるだろう。

このような大きな社会構造の変化の先に、いったいどのような日本社会が形成されるのか。そのシナリオをどこかの誰かが明確に持っているのか。おそらくこの問いに対する答えは「No」であろう[6]。現在のわが国が置かれている状況に対して、直接的に参考になる他国事例は人類の歴史において存在していない。もちろん部分的には欧米諸国の事例や歴史上の国々の事例が参考にはなるだろうが、全体としてぴったりと当てはまる先行事例は残念ながら見当たらない。つまり、私たち日本人自身が、まったく前例のない国づくり、社会づくりを推進していくしかないということだ。

そのような視点に立った時、今までにも増して重要度が高まるのは、未来に向けて社会がどのように変化し、多様なシナリオを立案することで、十分な準備・心構えを持つことであろう。現在入手可能なマクロデータをどう分析しても、日本は国際的な存在意義を失いつつある衰退国家という分析結果しか得られない[6]。しかし、例えば第二次世界大戦直後、焼け野原になった日本がその後世

\*1 一橋大学大学院経営管理研究科 東京都国立市中 2-1

\*2 東京工科大学コンピューターサイエンス学部 IR センター 東京都八王子市片倉町 1404-1

\*3 株式会社日本総合研究所未来デザイン・ラボ 東京都品川区東五反田 2 丁目 18 番 1 号 大崎フォレストビルディング

\*1 Hitotsubashi University, 2-1 Naka Kunitachi-shi Tokyo

\*2 okyo University of Technology, 1404-1 Katakuramachi, Hachioji City, Tokyo

\*3 The Japan Research Institute, Limited 2-18-1 Higashi-Gotanda, Shinagawa-ku, Tokyo

Received: 27 August 2018, Accepted: 11 September 2018.

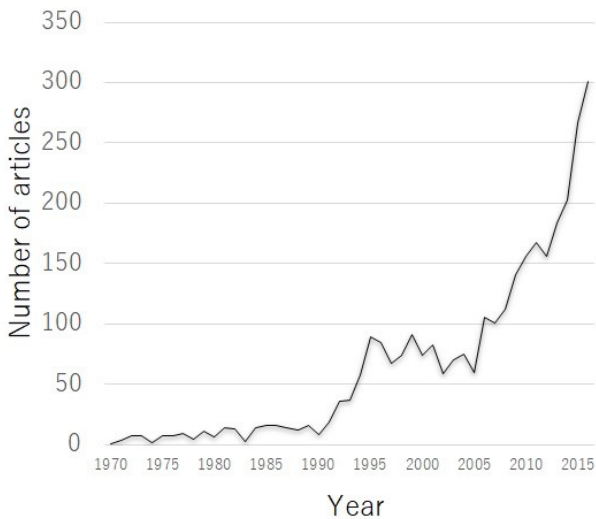


Fig. 1: Number of Articles with Keyword “Foresight” in Web of Science

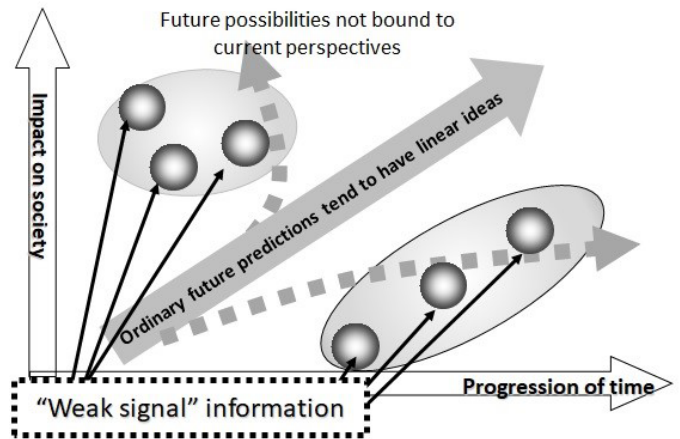


Fig. 2: Weak Signals in Horizon Scanning Method

世界第二位の経済大国にのし上がることを分析できた研究は当時存在しなかったし、中国の文化大革命が失敗に終わった直後において、その後の40年余りで米国に並ぶ大国として成功することを分析できた研究も存在しなかった。さらに言えば、80年代に不況と財政赤字と冷戦に苦しむ米国が、その後の情報革命を先導し、google, Apple, Facebook, Amazon (GAFA) に代表されるような世界経済を席巻するプラットフォーム企業を生み出すことを分析できた研究もほぼ存在しなかった。これらの事例が指し示す事実は、日本の未来もまた多様な可能性があり得るということであろう。そして、これら事例のどれもが技術革新による社会の変化という要素と深く関連していることも見逃してはならない。

このような技術革新に伴う大きな想定外の社会変化に準備し備えるための活動のことは foresight 活動（日本語では未来洞察活動）と呼ばれている [7][8]。最近ではいわゆる技術動向予測と融合して Science, Technology and Innovation (STI) という研究領域を形成してきている [9]。Fig. 1 は Web of Science のキーワード検索で「foresight」を入力した際の記事数の年次推移を示したグラフである。特に2000年代以降の foresight 活動の世界的な増加が興味深い。

本稿では、そのような未来洞察活動の中で、各国での利用例が増加してきているホライズン・スキャン手法 (Horizon Scanning 手法) [8] に焦点を当てて、各国の動向および国内有力企業の取り組みについて概観し、その成果と課題について議論をする。

## 2. 主要な先行研究

Horizon Scanning 手法は、1960年代に Stanford Research Institute によって考案・開発されたものが基になっている [10]。それ以前に存在していた PEST 分析をもとにして [11]、Fig.2 に示すような考え方で、より効果的に「未来の芽」になる情報 (weak signals) を大量に収集し、未来に起こり得る社会変化のシナリオを多様に考案・検討する手法のことを指す。

初期の Horizon Scanning 手法においては、技術革新という要素は「重要要素の1つ」というような位置づけであったが、上述したように最近では技術革新の重要度が一層増しており、従来の技術予測の手法と融合して、一種のイノベーション研究手法という側面も持つようになってきている。

いっぽう、Horizon Scanning 手法の発展の歴史の中では、シナリオプランニング手法も派生的に開発され、実務の中で盛んに利用されるようになってきた [12]。

Horizon Scanning 手法とシナリオプランニング手法を組み合わせた未来洞察活動は、様々な形のもので研究・考案されてきているが、Saritas が体系化した方法とほぼ同様の手法体系が日本では一般的に普及している [13][8]。

21世紀に入って、様々な国で国レベルでのイノベーション推進政策 (National Innovation System: NIS) [14] の一環として未来洞察活動が実施されるようになってきた。Georgiou によると、少なくとも米国、カナダ、英国、ドイツ、オランダ、オーストリア、ロシア、オーストラリア、ニュージーランド、コロンビア、インド、韓国、カザフスタン、台湾、マレーシア、エジプト、モロッコ、南アフリカなどの国々において、NIS の一環として未来洞察活動が実施されたとの報告がある [15]。しかし、1990年代以降の米国においては、技術革新における国レベル

での未来洞察活動の必要性に対して疑問を呈する傾向が強くなる[16]、手法開発や国レベルでの活動の中心は、現在は欧州にある。特にドイツでは、Fraunhofer 研究機構を中心にして、NIS だけではなく、企業レベルでの戦略シナリオ作成にも積極的に応用されている[17]。

日本においても文部科学省科学技術・学術政策研究所(NISTEP)が Horizon Scanning 手法を用いた活動を開始したり[18]、科学技術振興機構(JST)研究開発戦略センター(CRDS)が試験的に活用したり[19]している。

### 3. 最近の各国での未来洞察活動の概況

筆者らは直近の各国の未来洞察活動、特にアジアでの活動について、新たに調査と取材を実施した[20]。その結果、以下のような多様な未来洞察活動が進行していることが判明した。これらには Horizon Scanning 手法以外の手法を用いているものも多数含まれており、手法自体の探求という意味でも興味深い。

#### 3.1 台湾

台湾では国家実験研究院科技政策研究及資訊中心(STPI)と、工業技術研究院(ITRI)においてそれぞれ技術予測活動が実施されていたが、政策との接点は少なかった。しかし、最近になって科技部において科学技術政策への反映を目的とした科学技術予測活動が開始され、現在も進行中である。

それらとは別に、淡江大学が中心になって行われている大規模な未来洞察活動があり、内容的にはこちらのほうが注目すべきものが多い。同学では、未来学が全学生に対して必修科目として課されているなど、未来学に重点を置いた教育が推進されているという。同学の未来学研究所の Jeanne Hoffman から、台湾の未来を展望した以下のような4つのシナリオが公表されている。

シナリオ 1: **Frenemies** (Status Quo, 経済優先の政策により、中国への経済的依存が継続される。)

シナリオ 2: **Abandon Taiwan** (Collapse, 中国の軍事的脅威の拡大により、台湾の独立が継続できなくなる。)

シナリオ 3: **Aboriginal** (Steady state, 台湾原住民は東南アジアの原住民の生誕の地でもあり、アジアの原住民達と連携し、特色を打ち出す。)

シナリオ 4: **Switzerland of Asia** (Transform, 新自由主義経済の反省から、平和で民主的な国家を築く。)

なお、淡江大学の創業者である張建邦は政治家としても知られ、1981 から 1989 年には台北市議会議長を務めている。このような経緯から、台湾政府の行政官 OB を教員に引き、海外から招聘した未来学の研究者 (Sohail

Inayatullah) と共に未来学研究所を開設し、人材育成やシンクタンクとしての政策提言等を行っているという。しかし現段階では、淡江大学によるこれらの未来洞察活動と台湾政府の政策の間には、あまり強い連動がみられていない。

#### 3.2 タイ

タイ政府の STI (科学技術省) はフォーサイトセンターを擁し、そこは「APEC Center for Technology Foresight」を兼ねている。APEC の枠組みを活用し、外部からの予測専門研究者を招聘したワークショップや調査を実施している。刊行しているレポートには、「The Futures of Low-Carbon Society Climate Change and Strategy for Economies in APEC Beyond 2050」などがある。

#### 3.3 フィリピン

フィリピンでは中国による南シナ海への海洋進出により、政治的な不確実性が増大しているため、シナリオ分析を含む未来洞察へのニーズが高まっているという。Jim Dator が開発した Alternative Futures Method[21] を用いて実施した以下のようなシナリオ作成事例がある。

シナリオ 1: **Seaborne lifeline for continued economic growth** (中国による進出を脅威ではなく好機として捉え、経済発展の契機とする。)

シナリオ 2: **Dangerous Games, Dangerous Grounds** (衝突が増大し、経済的制裁を受けたりサイバー戦争に発展したりする。)

シナリオ 3: **Fighting Fire with Water; The Iconic Status Quo** (東シナ海の環境を共同で保全し、世界遺産とする。)

シナリオ 4: **The “Z” Scenario** (外交の深化により、東シナ海の非武装化、共同開発、アジア諸国との協力を実現する。)

#### 3.4 韓国

韓国は、過去には日本の第 5 回技術予測調査を基にした独自分析を行うなどしていたが、その後独自手法を開発し、未来学の国際的専門家との連携によって国レベルでの未来洞察システムが構築された。第 4 回韓国技術予測調査は 2011 年に完了し、科学技術において大きな潜在性を持ち、国家発展に貢献する可能性がある新興領域の特定が行われた。その結果は、科学技術基本計画(韓国)で活用された。近年では政府系の研究機関が独自に未来洞察活動を実施しており、興味深い。

その中でも、科学技術政策研究所(STEPI: 韓国政府内に置かれた横断的シンクタンク)が中心になって推進されているビッグデータ解析を活用した「New Approach to

Future Strategy on Big Data Era (NIA, IT & Future Strategy, 2015-14)」というプロジェクトが特に注目すべきものであろう。このプロジェクトでは、従来の予測専門研究者のノウハウや定性的推論に対して、データ分析に基づく洞察を補完することを目標としているという。時間のスパンとデータの多様性に基づき、4つのドメインに分かれており、短期・特定データとして、GPSデータのトラッキングに基づく感染症拡大の予測、中長期・特定データとして、モデルに基づく熱波の予測、短期・広範データとして、交通事故予測指数の作成、中長期・広範データとして、ビッグデータ分析によるエマージェンシユの特定、が挙げられている。データのみに基づく予測活動について2016年までに完了しており、今後はデータに基づく Horizon Scanning 手法をはじめ、予測専門研究者のノウハウとビッグデータ分析の併用による未来洞察が実施される予定だという。

また、2018年5月には韓国国会の下に未来洞察を行う新しいシンクタンクが設立された (National Assembly Futures Institute: NAFI)。以前、STEPI の研究員であった Seong-Won Park は (ハワイ大学マノア校で Jim Dator の下で未来学の学位を取得しており [22]、シナリオ分析を中心とした予測手法を活用している) NAFI に異動するなど、今後の予測活動の進展が期待される。

### 3.5 イラン

イランでは近年経済発展が著しく、大学進学率も急速に伸びている (2014年時点で440万人が大学入学し、年率で60%の成長)。そのような背景の中、テヘラン大学を中心に、2025年の大学の未来像を描くため、前述の Sohail Inayatullah が開発した Causal Layered Analysis 手法 (CLA)[23] を用いた未来洞察活動が実施されたという。

また、最近ではイランから台湾の淡江大学の未来学研究所の修士課程に留学している Ali Montazami が産業鉱山貿易省において未来洞察ワークショップを開催し、CLA に基づくシナリオ分析が行われたという。このように行政の現場でも未来洞察活動が活用されようとしているようだ。

### 3.6 シンガポール

シンガポールは、国レベルでの未来洞察活動が最も活発に活用されてきている国である。1997年にシンガポール政府の Scenario Planning Office (SPO) が21世紀のシンガポールの姿を示した国家シナリオを初めて対外的に公表した。1980年代後半から、国防省 (MINDEF) の中でシナリオプランニングが開始された。その後、1991年には国防以外のより広範な領域に対してもシナリオプランニングを活用するように政策決定された。1995年

には大統領府に SPO が設立され、1997年には上述の国家シナリオが公表された。このシナリオには2つの未来像が含まれており、一方は「Hotel Singapore」、他方は「A Home Divided」と名付けられていた。

2003年には、SPO は Strategy Policy Office と名称を変更され、より包括的に複雑化した未来を主体的に描くことが強調された。その後、Risk Assessment Horizon Scanning (RAHS)、Center for Strategic Futures (CSF) が設立され、国家レベルでの未来洞察活動はさらに強化されてきている。これら政府内でのプログラムでは旺盛な調査が行われ、全省庁でその結果を政策決定に活用しているものの、その具体的内容は公表されていない。CSF を退任した研究者の数名は、シンガポール国立大学で未来洞察の研究・講義を行っているという。

### 3.7 ブルネイ

ブルネイには、政府系シンクタンクとして Centre for Strategic and Policy Studies (CSPS) が設置されており、Horizon Scanning 手法を中心にした各種未来洞察活動を主たる業務としている。中長期でブルネイに対してインパクトを与える可能性がある課題を特定し、未来志向の政策助言を与えるべく、課題やトレンドの優先順位付けを行っているという。この国レベルでの未来洞察システムは Sohail Inayatullah の下で未来洞察を学んだ Jose Ramos が原型を作り、現在は Metafuture 社を共同運営する Ivana Milojević とともに助言を行っているという。

### 3.8 オーストラリア

オーストラリアではかつて、1994年から1996年にかけて「Matching Science and Technology to Future Needs: 2010」という未来洞察活動が実施された。その後、それに関連する各種調査や Horizon Scanning 手法を用いた活動が実施された経緯がある。その後約20年を経て、2014年には総合的な未来洞察調査である「Forward 2035」が公表された。この調査ではセキュリティ問題に重点が置かれた。

また、「Forward 2035」では科学技術の各領域がどのように関連しあっているかが調査され、その複雑性を提示することで、オーストラリアが直面する課題に対する (科学技術側からの) 解決のアプローチを探索することが目的とされた。

### 3.9 中国

中国では歴史的に予知・予測の伝統がある。近年では中国科学院 (CAS) や上海市政府において、デルファイ法による科学技術予測が複数の技術領域を対象にして実施されている [24]。2013年から2015年に実施された国レベルでの未来洞察活動では、技術領域での進展の方向

性や技術ニーズを知るために、大規模な質問票調査が実施され、国家基幹技術が選択された。その結果は、国務院における「35 科学技術政策」の議論に活用されたという。しかし現段階では Horizon Scanning 手法などの活用事例は見られない。

### 3.10 フィンランド

Finland Future Research Centre (FFRC) は、フィンランド政府とフィンランドの企業の両方に対して未来洞察をもとにしたコンサルティングを実施している。FFRC の活動は、Turku 大学が中心になって推進されている。約 50 人の研究者がおり、博士課程・修士課程のプログラムがある。Alto 大学はデザイン思考が中心、Turku 大学は未来洞察という役割分担になっており、緊密に連携して活動しているという。またフィンランド政府は、これらとは別に技術評価センター (VTT) も運営している。

FFRC の中心的研究者である Sirkka Heinonen によると、FFRC では最近の社会シナリオを以下の 4 つのタイプに分類しているという。

シナリオ 1: Growth-type Scenarios: 何かが成長し大きくなってゆく姿を捉えるシナリオ。

シナリオ 2: Collapse-type Scenarios: 何かが崩壊してゆく姿を捉えるシナリオ。

シナリオ 3: Discipline-type Scenarios: ある特定の領域の変化を追いかけているシナリオ。

シナリオ 4: Transformation-type Scenarios: 何かが別のものに変化してゆく姿を捉えるシナリオ。

また、これらとは別に Exploratory Scenarios (探求的シナリオ) と Normative Scenarios (規範的シナリオ) の競争・対立も重要な視点であるという。

### 3.11 米国

前述のように国レベルでの未来洞察活動の必要性に対して懐疑的な雰囲気強い米国ではあるが、昨今の学術研究における中国の著しい成長に影響を受けて、徐々に未来洞察研究を再開させる動きがみられる。政府が主宰する The Intelligence Advanced Research Projects Activity (IARPA) の中で推進されている Foresight and Understanding from Scientific Exposition (FUSE) というプロジェクトでは、Horizon Scanning 手法をそもそも開発した Stanford Research Institute (SRI) を母体とする SRI International などがビッグデータ分析を応用した未来洞察手法の研究をしている [25]。また Stanford 大学自体においても、デザイン思考研究で著名な Stanford d. school の代表者である Larry Liefer らが中心になって「Foresight & Innovation at Stanford」[26] というプロジェクトが開始されている。しかし現段階では Horizon Scanning 手法などの従来の手法を上回るような手法開発が成功した

という情報はなく、欧州の積極的な取り組みと比較してやや後れを取っている。

## 4. 日本の企業レベルでの未来洞察活動事例

日本での国レベルでの Horizon Scanning 手法の活用については前述した通りであるが、他方、企業レベルでのこの手法の戦略適用については、一定の進展がみられる。実はこのことは、他国と比較した場合の日本の特徴ともいえる。例えばシンガポールなどでは、企業単位で未来洞察活動が実施できるような実力を持った企業がほとんど存在しない状態であるという (前述の CSF を退任したシンガポール国立大学の研究者談) し、ドイツやフィンランドにおいても、企業が単独で未来洞察活動を実施するよりも、国レベルで各種調査活動を主宰している国立機関や大学に委託するという形式のほうが多い。無論、海外においてもロレアル [27] やエリクソンなどのように独力で未来洞察活動を実施した企業もあるが、フランスやスウェーデンにおいて、日本のように国レベルの活動を超越して企業のほうが活発という事例には当てはまらない。

日本において、明示的・組織的に Horizon Scanning 手法の活用を公表している代表的な企業としては、日立製作所グループ [28]、KDDI グループ [8]、トヨタ自動車グループなどがある。また、Horizon Scanning 手法を用いたコンサルティング活動を公表している企業の例としては、(株) 日本総合研究所 [29]、(株) 博報堂 [30]、SRI International などがある。また、本稿執筆に際しての筆者らの調査では、それ以外にも多数の企業が試験的に Horizon Scanning 手法の導入を検討・実施していることが確認された。

### 4.1 企業レベルでの動機

日本の企業に対して Horizon Scanning 手法が紹介・導入され始めたのは 2002 年ごろからである。当初の主な導入の動機は、新規事業開発のためのアイデア策定であったが、最近では、それに加えて自社内でのイノベーションエコシステム (自発的にイノベーションを創出していくための組織や企業文化の構造) 構築という新しい動機も増加してきている。本稿では、日本の代表的な未来洞察コンサルティング企業である (株) 日本総合研究所未来デザイン・ラボの過去 3 年程度での事例・実績をもとに、この 2 つの動機に基づく企業レベルでの未来洞察活動の特徴を検討する。

新規事業開発型の Horizon Scanning 手法導入の事例は、主に新規事業開発室、技術開発部門、研究開発部門、マーケティング部門などが主催するプロジェクトである場合が多い。その際のプロジェクト・リーダーは当該部

署部門の長が務める。これらの部門・部署は、文字通り新しい事業のきっかけや機会を探索し、可能性を検証する任務・機能を負った組織である。

それに対して、最近増加傾向にあるイノベーションエコシステム構築型の導入事例は、経営企画部や社長が直接的に主催することが多い。つまり、このタイプのプロジェクトのほうが、より経営の上層によって実施される傾向が強いということであり、特定の新事業の探索というよりも、自社の経営の在り方そのものの刷新に重きが置かれているということである。

#### 4.2 新規事業開発型

新規事業開発型の導入事例においては、現場のリーダーや担当者からは、「研究所のメンバーのほとんどが足元のテーマばかりに目が行っており、将来に目を向けてテーマを考えることが出来ていない」「ここ10年来、新規事業開発の取り組みを進めてきたが、同じようなアイデアしか出てこない」「イノベーションを興したことがない現在の経営陣は、新規アイデアを適切に評価・孵化できない」「M&A やオープンイノベーションへの興味もあるが、そもそもの新規事業開発のプロセスや人材育成のあり方も見直したい」などの声がよく聞かれるという。

これらの声から推察されることは、新規事業の「新規」という言葉の意味合いが変化してきているのではないかということである。つまり、単に流行しそうな商品トレンドやその技術を追い求めるのではなく、独創的なイノベーションの創出のためには、より上位の経営課題（長期ビジョン、中期経営計画、組織体制、人材育成など）の変革が必要、とう意味合いである。そのような変革を実施しようとする場合、事業手段や経営リソース、あるいは事業対象の変更も検討しなければならず、またその事業目的も、単なる利益追求だけではなく、社会課題解決や新規産業全体の創出などを視野に入れなければならないようになってくる。

そのような場合、既存の業界専門家であるほど、思い込みや先入観に囚われやすく、想定外のシナリオやイノベーションのアイデアを発想にしにくくなる危険性がある。そこで、従来の専門家インタビューやデルファイ法、あるいは技術ロードマップ法などの代替として、Horizon Scanning 手法を用いたワークショップなどを実施し、構成員それぞれが想定外の変化を取り入れ自らのバイアスを壊そうとする「態度」と、未来を具体的に描こうとする「思考」の組み合わせを設計することで構成員自身の「気づき」を導き出し、それを新事業開発の原動力にしようとするわけである。このような活動を通じて生成された多様なアイデア群を俯瞰し、類似性や因果関係で連結してシナリオ化してゆくことで、機会領域を見つけ出してゆくことが最初のゴールになる。

次に、それら各機会領域が経営にとってどのような意味を有するかについて評価・討議を実施し、その討議結果をデザイン思考の手法を用いてプロトタイプングすることも多い。このような新規性の高い機会領域の場合には、量的な検証よりも質的な探索（参与観察など）によるアイデアのブラッシュアップが重要になるからである。

#### 4.3 イノベーションエコシステム構築型

いっぽう、イノベーションエコシステム構築型の導入事例の場合では、「自社内の経営部門と R&D 部門、あるいは社内外や業界内外などで、バラバラな未来観や未来表現が横行しているが、それらをうまく共有・統合できないか?」「マンネリ化した中長期経営計画策定に、新たな指針・ロードマップを与えたい」などの声がよく聞かれるという。

これらの声から推察されることは、企業内での「長期ビジョン」という言葉自体の意味合いが変化してきているということである。つまり、恒常的な組織のあり方をそのものを長期的に見直してゆくことが必要、ということである。既存事業の将来的な低迷が予見される場合には、成長戦略を担う非連続な新規事業開発や大規模なマーケティング変革を「長期ビジョン」や「中長期計画」の下で推進してゆく必要がある。それを実現するためには、3年ごとに徐々に改定・追記される、従来型の「中長期経営計画」による Plan, Do, Check, Act (PDCA) サイクルの積み上げだけでは不足である。

このような新しい意味合いでの「長期ビジョン」や「中長期計画」の策定においては、成長戦略を担う事業ポートフォリオ自体の再考が必要になるが、その際に問題になるのが、「そもそもそのような新規事業開発に適した人材はどんな人材なのか?」という問題であるという。さらに、仮にそのような人材が特定できたとして、彼らに未来創造への動機付けをどういうふうにすればいいのか? という問題も浮上するという。つまり、従来どおりの新規事業開発室や研究開発部門だけに任せておいて良いのかという根本的な課題の浮上である。

そのような場合、(株)日本総合研究所未来デザイン・ラボでは、特殊なパーソナリティ調査の手法などを用いて、イノベーション人材の資質・適性を把握する作業から着手するという。イノベーション人材に必要なとされる一般的な資質・適正としては、「新奇・リスク志向 (Risk Taking)」「抽象概念理解力 (Abstract Reasoning)」「アイデア志向 (Idea Orientation)」「内的管理能力 (Self-Structured)」などであるという。これらの資質・適正を持つ人材を発見し、新たに経営チームに招き入れたり、専門組織を新たに構築したりすることが最初のゴールになる。

その上で、その新しい人材のチームを中心にして、Horizon Scanning 手法を用いた未来洞察活動を実施するのだ

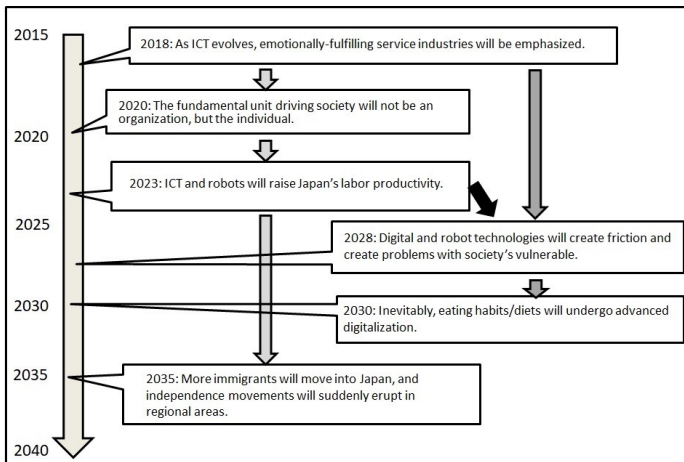


Fig. 3: An Example of Future Chronology

が、イノベーションエコシステム構築型のプロジェクトの場合は、単にプロトタイプングや探索調査を実施するのではなく、マクロ経営環境の変化を成長力の源泉とする意識を社内に植え付けるために、「自社版未来年表」の作成と運用を提案することが多いという。Fig. 3は、Horizon Scanning手法をもとにして作成された未来年表の事例である（ここでは特定企業の実例ではなく、大学院生による実験によって作成されたものを掲げている）。

未来年表の作成と運用が効果的である背景には、以下のような2つの事情がある。まず前述のように、専門性の先鋭化や海外展開の拡大の悪影響で、各組織がバラバラに未来予測に類する活動を実施してしまっているため、全社的に未来の不確実性に備えるためのプラットフォームが必要とされている点が挙げられる。そのようなプラットフォームの構築によって、効率化と意識共有の促進を図りたいということである。しかも、そのような意識共有を経営企画部門が主導することによって、経営トップ層への提言と経営判断の質の向上が期待されるという。

次に、社内各組織が個別に収集していた情報や知恵（特に顧客の価値観・ライフスタイルの変化に関する意見や洞察）を1つの年表に統合することで、全社横断型の「未来顧客との仮想的な対話」を実現する必要があるという点が挙げられる。「未来顧客」というものは無論、未だ出現していないわけであるが、それゆえに近視眼的な利益追求だけに奔走する現業部門の構成員からは「雲を掴むような話で分からない」と批判・無視されやすい。しかし、このように全社的な活動の中で自社の顧客像が変化してゆくことを共有すれば、現業部門の構成員にとっても大きな意識改革が実現されやすくなるので

ある。

このような目的を持った未来年表の作成における重要ポイントとしては、以下のような点が挙げられる。まず、構成員自身による独自作成をすることが重要である。外部者に未来年表の作成を依頼してしまったのでは効果が半減する。また、業界内の変化だけではなく、業界外の変化まで視野を拡張し、できれば社会・生活全体の変化までを重視した内容に心がけることが重要である。逆に、業界内や技術要素だけの変化については別組織で検討するという役割分担をするほうが良い場合もある。

また、一度作成した未来年表は、その後、実際の経年に合わせて、変更・運用してゆくことが重要である。その際の重要ポイントとしては、以下のような点が挙げられる。まず、この未来年表を共通言語として定着させ、社内外での協創活動に積極的に活用することが重要である。そのために、未来年表は常に社内で公開しておいて、異分野や異業種との対話を促進するようにすべきであろう。Horizon Scanning手法を様々なチームで繰り返し活用して、未来年表の更新を共に実施するという方法も効果的であろう。さらに、未来年表上で描かれているシナリオの質を向上させるために、経年にともなう内容更新やビジュアル化も重要である。

## 5. 結論と今後の課題

以上のように、諸外国での国レベルでの未来洞察活動と、日本国内での企業レベルでの未来洞察活動を俯瞰してみると、かなり多くの国々や企業で未来洞察に対する関心が高まっていることが確認できた。また、その中でHorizon Scanning手法を含むいくつかの有力な手法が、未来に関する対話やコンセンサス醸成のためのプラットフォームとして機能しはじめていることも確認できた。

留意すべきなのは、台湾を中心とした未来洞察のコミュニティが年毎に拡大している状況が推察されること、およびその中で、Sohail InayatullahやJim Datorなどの著名な専門研究者の活躍の場が広がっていることである。また全般的に米国・中国よりも欧州のほうが手法の開発と運用において先進的である点も、一般的な科学技術の趨勢と異なっている。

諸外国における未来洞察活動の盛り上がりと比較して、日本での国レベルでの未来洞察活動は、まだ途に就いたばかりという印象が持たれる。国レベルの活動が従来の科学技術予測の域から脱することができていないため、企業レベルでの活用にはほとんど繋がっておらず、産官学連携でのNISの進展が円滑ではない側面があるのも否定できない。要するに、国が考える科学技術の「未来像」がバラバラで、企業が考える戦略の「未来年表」と、ほとんど共有化されていないということである。自社の生き

残りを賭けた新しい長期ビジョンを立案しようとしている企業経営者に対して、「ぜひ学術論文を参照してください」というようなスタンスでは、円滑な協働はまったく期待できないであろう。その一方で、各種マクロ経済系のシンクタンクが現状延長的な悲観論ばかりを流布させている中、日本企業が明るい戦略を描くことは、増々難しくなっていくだろう。

海外諸国が未来洞察による中長期的視野に基づいた戦略立案に習熟してきている以上、日本の行政や企業も同様の活動をしていかなければ、国際的な場での戦略的コミュニケーションが不調に終わってしまう危険性も高い。日本でも、自らの戦略のため、そして国際社会での存在感拡大のために、未来洞察に基づく戦略策定の事例を増加させ、その結果の積極的公表と、未来洞察手法に習熟した専門研究者の量的拡大を図る必要があるだろう。

謝辞：本稿の執筆にあたっての各種調査や取材については、科学技術振興機構（JST）社会技術研究開発センター（RISTEX）の「人と情報のエコシステム」プロジェクト（HITE）の後援をいただいた。ここに感謝の意を表したい。

## 参考文献

- [1] 働き方改革実行会議, 働き方改革実行計画(概要), 内閣府, 2017.
- [2] 内閣府, 外国人労働力について, 2018.
- [3] 経済産業省聖堂産業局, 新たな外国人材受け入れ制度の検討経緯及び概要, 2018.
- [4] 観光庁, 平成26年度観光庁関連予算決定概要, 2013.
- [5] 堀江奈保子, 「少子高齢化で労働力人口は4割減: 労働力率引き上げの鍵を握る働き方改革」, みずほインサイト, みずほ総合研究所, 2017.
- [6] みずほ総合研究所, 内外経済の中期見通し-2020年代, 日本最後の改革機会 ~人口減少下でも1%成長を維持する4課題~, 2017.
- [7] Popper, R., "Foresight Methodology," in Georghiou, L., Cassingena, J., Keenan, M., Miles, I. and Popper, R. (eds.), *The Handbook of Technology Foresight*, Cheltenham: Edward Elgar, pp.44-88, 2008.
- [8] 鷺田祐一, 未来洞察のための思考法-シナリオによる問題解決- (KDDI叢書), 勁草書房, 2016.
- [9] 横尾淑子, 「世界における予測活動の最近の動向」, 科学技術動向, 2014年5・6月号(144号), pp.4-9, 2014.
- [10] Loveridge, D., *Foresight: The art and science of anticipating the future*, Routledge, 2008.
- [11] Aguilar, F. J., *Scanning the business environment*, Macmillan, 1967.
- [12] Wack P., *Scenarios: uncharted waters ahead*. Harvard Business Review, Vol. 63, No. 5, pp.73-89, 1985.
- [13] Saritas, O., "Systemic Foresight Methodology," in D. Meissner, D., et al. (eds.), *Science, Technology, and Innovation Policy for the Future*, Springer, Heidelberg New York Dordrecht London, pp.83-117, 2015.
- [14] Freeman, C., "The National System of Innovation in Historical Perspective," *Cambridge Journal of Economics*, No. 19, pp. 5-24, 1995.
- [15] Georghiou, L., "Future of Foresighting for Economic Development," UNIDO Expert Group Meeting on the Future of Technology Foresight, 2007.
- [16] Porter, A. L., and Ashton, W. B., "Chapter 7: Foresight in the USA," in Georghiou L, Harper J, Keenan M, Miles I and Popper R eds., *International Handbook on Foresight and Science Policy: Theory and Practice*, Edward Elgar, UK, pp.154-169, 2008.
- [17] Cuhls, K., "Foresight in Germany: Implications for Policy Making," in D. Meissner et al. (eds.), *Science, Technology, and Innovation Policy for the Future*, Springer, Heidelberg New York Dordrecht, pp.199-217, 2015.
- [18] 科学技術動向研究センター, 「ホライズン・スキニングに向けて~海外での実施事例と科学技術・学術政策研究所における取組の方向性~」, *STI Horizon Vol.1, No.1*, pp.13-15, 2015.
- [19] 高橋玲子, 中村亮二, 鷺田祐一, 「2050年以降を見据えたエネルギー社会ビジョン検討 -スキニング手法を用いた長期未来洞察-」, 研究イノベーション学会第32回年次学術大会, 京都大学吉田キャンパス, 2017. ホームページ: <http://hdl.handle.net/10119/15022>
- [20] 七丈直弘, 鷺田祐一, 「アジア大洋州における未来洞察の政策・戦略立案における活用状況」, 研究イノベーション学会第32回年次学術大会, 京都大学吉田キャンパス, 2017. ホームページ: <http://hdl.handle.net/10119/14913>
- [21] Dator, J., *Alternative futures at the Manoa School*, *Journal of Futures Studies*, Vol.14, No.2, pp.1-18, 2009.
- [22] Dator, J., and Seo, Y., *Korea as the Wave of a Future*, *Journal of Futures Studies*, Vol. 9, No.1, pp.31-44, 2004
- [23] Inayatullah, S., *Causal layered analysis: Poststructuralism as method*, *Futures*, Vol. 30, No. 8, pp.815-829, 1998.
- [24] 辻野照久, 海外におけるフォーサイト活動(その1) 中国の技術予測活動の動向-全国技術予測会議と上海市の地域的戦略ロードマップより-, *科学技術動向*, Vol.149 pp.4-9, 2015.
- [25] *Foresight and Understanding from Scientific Exposition (FUSE)*, 2015. ホームページ: <https://www.iarpa.gov/index.php/research-programs/fuse>
- [26] Stanford University, *Foresight & Innovation at Stanford*, 2016. ホームページ: <https://foresight.stanford.edu/>
- [27] Salmon, R., and de Linares, Y., *Competitive intelligence: scanning the global environment (Vol. 21)*, *Economica Limited*, 1999.
- [28] Hitachi, Ltd., "25 Future Signs for 2015." 2015. ホームページ: <http://www.hitachi.co.jp/rd/design/25future/index.html>
- [29] 日本総合研究所未来デザイン・ラボ, 新たな事業機会を見つける「未来洞察」の教科書, KADOKAWA, 2016.
- [30] 鷺田祐一, 未来を洞察する, NTT 出版, 2007.

鷺田 祐一



1991年一橋大学商学部を卒業。(株)博報堂に入社し生活総合研究所、イノベーション・ラボで消費者研究、技術普及研究に従事。2003年にマサチューセッツ工科大学に研究留学。2008年東京大学大学院総合文化研究科博士後期課程を修了(学術博士)。2011年一橋大学大学院商学研究科准教授。2015年より現職。



七丈 直弘



1999年東京大学大学院工学系研究科システム量子工学科専攻修了(工学博士)。東京大学大学院情報学環及び早稲田大学高等研究所を経て、2012年に文部科学省科学技術・学術政策研究所にて科学技術予測業務に従事。2016年より現職。文部科学省科学技術・学術政策研究所 客員研究官。

栗田 恵吾



1982年九州大学経済学部を卒業。(株)博報堂に入社し、自動車・情報通信分野におけるマーケティングリサーチや戦略立案に従事。2005年フォーサイトチームを起案発足。2007年イノベーション・ラボに発展させ、未来洞察やビジネスエスノグラフィを活用した新規事業開発コンサルティング等に従事。2015年夏より現職。

---