ユーザ視点の導入による事業アイデアの質の向上

Improvement in Quality of Business Ideas by Introducing User Perspective

和嶋 雄一郎
Yuichiro Wajima

東京大学大学院情報学環
Interfaculty Initiative in Information Studies, The University of Tokyo
ywajima@iii.u-tokyo.ac.jp

鷲田 祐一
Yuichi Washida

一橋大学大学院商学研究科
Graduate School of Commerce and Management, Hitotsubashi University
yuichi.washida@r.hit-u.ac.jp

富永 直基
Naoki Tominaga

株式会社 博報堂
Hakuhodo Inc.
naoki.tominaga@hakuhodo.co.jp

植田 一博
Kazuhiro Ueda

東京大学大学院情報学環 / 科学技術振興機構
Interfaculty Initiative in Information Studies, The University of Tokyo / CREST, Japan Science and Technology Agency
ueda@cs.c.u-tokyo.ac.jp

keywords: user innovation, business idea, future foresight, workshop, creativity

Summary

Previous studies of innovation have recognized that many innovations are developed by users. However, there is a risk of leaking new ideas by users who join a discussion to generate ideas. In order to avoid the risk, this study proposes a new workshop method to generate business ideas. In the workshop method, idea generators are required to discuss new business ideas based on information that is organized by users who do not join the discussion and thus never know new ideas that are created in this workshop. Idea generators who are given the user-organized information are considered to be able to create new ideas using the given information. We conducted an experiment to test this. In our experiment, participants were divided into two groups: the first group was asked to generate new business ideas based on the information with user perspective while the second group was asked to do so based on the information with engineer perspective. Performance of the first group was compared with that of the second group. Eight outside experts rated all ideas generated in terms of novelty, benefit and feasibility. The result showed that the ideas generated by the first group were rated significantly higher in terms of novelty as well as lower in terms of feasibility than the ideas generated by the second group. Furthermore, a questionnaire survey carried out to those who joined this workshop supported this finding. Our findings suggest that our workshop method is useful for bringing user perspective into actual business idea generation.

1. はじめに

企業が製品開発やサービスの開発を行う際には、それまでに展開されてきているものとは異なった、新しい価値を有した製品やサービスに結びつくアイデアを生成することが求められる。すなわち、いかにイノベーション(innovation)を起こし、従来とは違う新たな製品やサービスを開発していくかということは、企業にとって大変重要な課題となっている [丹羽 06]。

これまでの研究では、イノベーションは企業の内部の人材(専門家や技術者)、いわゆる供給側によってもたらされるとされてきた。しかし、供給側からではなく、ユーザ側からも新しく斬新なアイデアが生成されることが明らかになってきている。このようなユーザイノベーションの有名な事例として、サランラップに関するエピソードがあげられる [旭化]。「ポリ塩化ビニリデンのフィルム」(のちのサランラップ)は元々軍用として、銃や弾丸を湿

気から守るための包装フィルムに利用されていたが、戦後は、特に用途が見つからない技術であった。ある日、フィルム製造メーカの職長2名の妻がフィルムに包んだレタスをピクニックに持っていったところ、新鮮さが保たれていたため大変な評判になり、そこから食品用フィルムとしてのサランラップが作られた(それらの職長の妻の名前が、サラとアンであったため「サランラップ」と名付けられた)。

イノベーションとユーザの関係性について、[Allen 77]は、技術者と市場(ユーザ)間の情報伝達者(ゲートキーパ)の重要性を指摘している。[Allen 77]は、新しい技術や製品をユーザに提供するだけでなく、ユーザの要求などを技術者に伝えることのできる、技術の知識とユーザ視点を持ったゲートキーパという存在がイノベーションをもたらすことを主張している。また、[von Hippel 88]は、技術的に斬新で、かつ商業的に成功した理化学機器の最初の開発と重要な改良のアイデアのほとんどは、そ

これらの機器を実際に使用していたユーザによって生み出されていることを突き止めた。[von Hippel 88] は、こういったゲートキーパの様な役割を果たす先進的なユーザをリードユーザ (lead user) と呼び、アイデアの源泉が、製品開発者・研究者に代表される供給側ではなくユーザ側にある可能性を示した。加えて、[Washida 05, 鷺田 08] は、携帯電話やスポーツ用多目的車などにおいて、商品・技術の新しい使い方・新しい価値についてのアイデアを生活者であるユーザが意識的・無意識的に創造していることを明らかにしている。

実際にユーザの視点を取り入れて新製品の開発を行っている例も見られる。[Lilien 02] では、3M 社の協力の下、同社のアイデア創造プロジェクトから生まれた製品コンセプトについて事例調査が実施された。その結果、3M 社の従来の商品開発プロジェクトにおいて技術者のアイデアから生まれた商品コンセプトよりも、リードユーザのアイデアによる製品コンセプトの方が独自性があり、高い売り上げに結びつく予想されており、さらに、追加的な製品改良に留まらない、新しい製品ラインを構成するものと評価されていることが示された。また、Dell では、Idea Storm と呼ばれるサイトが運営されており、ネットを利用してユーザが製品の改良や新しい製品のアイデアを提案できるようになっている。同様に、無印良品では、ソファやポータブルランプなど一部の新しい製品が、ユーザによって提案されたアイデアをベースに開発されており、そのデザイン性や性能が高く評価されている。そのほかにも、adidas, BBC, BMW, Boeing, Ducati などと同じようにユーザのアイデアを商品開発に利用している [Sawhney 05, Ogawa 06, Piller 06, Berthon 07, Fuchs 11]。これらの企業におけるユーザを製品開発に参加させる取り組みは、特定の製品に対して高い興味を持つユーザや積極的に製品の開発に関わろうとしているユーザ、いわゆるリードユーザを対象にして行われている。すなわち、リードユーザに企業側からアプローチし、技術に関する情報の提供を行って、リードユーザを様々な形でサポートしながらアイデア生成を行わせている。つまり、リードユーザに技術的なサポートをすることで、ゲートキーパのような存在にし、アイデア生成を行わせる手法だと解釈できる。

このように、ユーザ視点が新しく独自性のあるアイデアをもたらすことを報告した研究は上記にあげた例以外にも数多く存在する。一方、専門家や技術者のアイデアは、ユーザのアイデアに比べて、独自性が低くなることが知られており [Kristensson 04]、多くの技術者が関わる企業内での製品アイデア生成では、独自性が低いアイデアが生成される傾向にある。したがって、企業において独自性の高いアイデアを生成するには、アイデア生成時にユーザ視点をいかにして反映させるかが重要になってくる。

しかし、企業における製品開発のためのアイデアを生

成する際に、常にユーザを直接参加させるというのは現実的ではない。そこで生成されたアイデアは、その企業の今後の方向性を決定づけるような重要なアイデアとなる可能性があり、機密性の高い情報となり得る。このようなアイデアが社外に流出するようなことが起これば、企業は大きな損害を受けることになる。ユーザをアイデア生成に直接参加させるということは、ユーザ視点を導入できるという利点の裏に、情報漏洩というリスクを抱えていると言える。

それでは、ユーザをアイデア生成に直接参加させることなく、ユーザ視点を反映したアイデアを生成する方法は存在しないのであろうか。その可能性を検討するため、本研究ではアイデアの生成手法の一つである「未来洞察手法」に着目した [鷺田 07]。未来洞察手法とは、ワークショップ形式で行われる近未来 (5~10 年先) の社会変化を考慮に入れたアイデア生成の手法である。この方法は、生活者像が反映された近未来予兆のステートメントである「社会変化シナリオ」を複数作成すると同時に、現在の産業・技術視点から考えられる発展の可能性を記した「技術発展シナリオ」を複数作成する。そして、この社会変化シナリオと技術発展シナリオをそれぞれ掛け合わせて、未来の社会変化を想定した新しい事業を強制発想させる (社会変化シナリオと技術発展シナリオを掛け合わせ、そこから強制発想してアイデアを生成させる方法は、インパクトダイナミクスと呼ばれる) [鷺田 09]。らは、未来洞察手法を用いた実業の発想支援ワークショップにおいて、科学技術の発展と社会変化の関係性を考慮に入れたアイデア生成を行わせた。その結果、専門領域同士の相互依存性やその外部性要素がうまく取り込まれたアイデアの生成が行われたことを報告している。また、アメリカ国防兵站局では、この未来洞察手法を使用した社会変化予測システムが運用され、物資の調達や配送の方針を考える際に利用されている [Schoemaker 13]。

本研究では、ユーザをアイデア生成に直接参加させることなく、ユーザ視点を取り入れたアイデア生成を可能にするために、この未来洞察手法における「技術発展シナリオ」の作成方法に特に着目した。未来洞察手法においては、社会変化シナリオと技術発展シナリオを用いたインパクトダイナミクスによって事業アイデアを生成する。その際に用いられる技術発展シナリオは、文字通り「技術の発展」のシナリオであるため、技術情報を正しく理解している (理解できる) 技術者にその作成が依頼されることが多かった。そのため、従来の未来洞察手法では、技術発展シナリオは技術者視点で作成されたものが利用されていた。それに対して本研究では、従来の技術者視点の技術発展シナリオではなく、ユーザ視点の技術発展シナリオを与えることを考えた。技術情報を正しく理解でき、かつユーザの視点を持つゲートキーパやリードユーザが技術発展シナリオを作成すれば、ユーザ視点の技術発展シナリオをワークショップ参加者に提供する

ことが可能になる。技術発展シナリオにユーザ視点が反映されていれば、インパクトダイナミクスによって生成されるアイデアにもユーザ視点が反映され、独自性の高いアイデアが生成される可能性があると考えられる。また、ワークショップ実施者側がまとめる技術発展シナリオはワークショップ開催前にワークショップ参加者以外によって作成される。この技術発展シナリオを作成するにあたり利用される情報は、すべてが公開されている情報であるため、その情報には機密事項は存在しない。加えて、技術発展シナリオ作成者は、ワークショップに参加することがないため、ワークショップにおいて生成されたアイデアに触れることはない。つまり、技術発展シナリオ作成者はアイデア生成に関わる機密事項に一切触れることはない。したがって、この技術発展シナリオの作成にユーザを参加させることに関しては、情報漏洩というリスクは存在しないことになる。

つまり、未来洞察手法でのインパクトダイナミクスに使用する技術発展シナリオをユーザ視点で作成することによって、「情報漏洩リスクの回避」と「ユーザ視点の導入」を同時に行うことが可能になり、その結果、企業におけるアイデア生成においても、独自性の高いアイデアが生成されることが期待できる。そこで本研究では、未来洞察手法において、ユーザ視点を含む技術発展シナリオと含まない技術発展シナリオとで、生成される事業アイデアの質に差が生じるのかどうかを分析し、事業アイデア生成におけるユーザ視点の効果を示す。

2. ユーザ視点を導入したアイデア生成

本章では、まず本研究で用いられたワークショップの手続きについて述べる(2.1節)。次に、ユーザ視点・技術者視点での技術発展シナリオの作成方法について述べる(2.2節)、続いて、ワークショップで生成されたアイデアの第3者評定の方法(2.3節)と、ワークショップ参加者に対して実施した事後アンケートについて述べる(2.4節)。^{*1}

2.1 未来洞察手法を用いたワークショップ

本研究では、未来洞察手法[鷲田07]を利用してワークショップを行い事業アイデアの生成を行わせた。ワークショップには企業から22名が参加し、「2020年アジア向けスマートシティ研究開発ビジョニング」というタイトルで開催された。ワークショップでは、2020年にスマートシティによって実現される社会像(ビジョン)、ビジネスモデル、その実現に向けた課題を考え、2020年のアジアにおけるスマートシティの新規事業アイデアを作成し

た。参加者は、3~4名からなるチームに分けられ(合計6チーム)、チームを単位として事業アイデアを生成した。未来洞察手法では、社会変化シナリオと技術発展シナリオを用意し、それらを利用したインパクトダイナミクスによって事業アイデアを生成する。具体的には、以下の手順で事業アイデアの生成を行わせた(図1)。

作業1 個人での社会変化シナリオの作成(個人作業)

作業2 チームでの社会変化シナリオの作成(チーム作業)

作業3 社会変化シナリオの共有と、利用する社会変化シナリオの選定(全体作業)

作業4 インパクトダイナミクスによる事業アイデア生成(チーム作業)

まずはじめに、ワークショップ参加者それぞれに社会変化シナリオを作成してもらった。社会変化シナリオとは、現在の社会の延長上からややはずれた近未来の社会像のことで、インパクトダイナミクスによる事業アイデア生成の際にその事業を展開する対象を考えるためのベースとなる。社会変化シナリオは、スキャンングマテリアルと呼ばれる、新聞記事などをベースにした様々な分野の今後の「変化の芽」になるような情報を集めたものを参考にして作成された(付録B)。スキャンングマテリアルとして、ワークショップ実施者側であらかじめ選定したものを参加者に配布する。本ワークショップでは、参加者には事前に実施者側で選定した143個のスキャンングマテリアルを配布した。参加者は、すべてのスキャンングマテリアルに目を通し、いくつかのスキャンングマテリアルを組み合わせ、個人ごとに2~3個の社会変化シナリオを考え、さらに、個人で作成した社会変化シナリオをワークショップ時に持ち寄って議論を行い、チームごとに3つにまとめてもらった。

次に、ワークショップ参加者全員で、チームごとに作成した社会変化シナリオを共有した。その社会変化シナリオの中から、ワークショップ参加者全員でインパクトダイナミクスで使用する社会変化シナリオを8つ選んだ。

最後に、選ばれた社会変化シナリオとワークショップ主催側で用意した技術発展シナリオ(詳細は2.2節)を用いたインパクトダイナミクスによって、2020年のスマートシティの新規事業ビジョン策定、ならびにそのような新事業が未来社会に及ぼす影響についての事業アイデアを生成してもらった。

ワークショップ終了時に、ワークショップ参加者に対して、今回のワークショップについての事後アンケートを実施した。

2.2 ユーザ視点・技術者視点の技術発展シナリオ

§1 技術発展シナリオの作成手順

技術発展シナリオは、現在提案されている技術から考えられる発展の可能性を記したもので、インパクトダイナミクスによってアイデアを生成する際に技術的な側面についてのベースとなる情報を与えるものである。この

^{*1} なお、本ワークショップは、実際の企業での新規事業ビジョン策定が目的のため、関係者全員に対し守秘義務契約を結んだ上で実施された。そのため、ワークショップで生成されたアイデアの内容は公表できない。したがって本論文では、公表が許されたアイデアの評定値を用いて分析、検討を行う。

図1 未来洞察手法によるワークショップ

技術発展シナリオはワークショップ実施側で事前に用意され、ワークショップ当日に参加者に提供される。技術発展シナリオは、ワークショップのテーマに関連する技術情報を適切に理解できる人物に作成を依頼する。通常、技術発展シナリオの作成では、はじめにワークショップ実施者側が「技術情報（要素技術）の選定」を行う。次に技術発展シナリオ作成者に「事業ジャンルの抽出」を行ってもらった後、「技術発展シナリオの作成」を行ってもらう。

要素技術の選定: 技術発展シナリオを作成する際に、何もない状態から技術発展シナリオを考えることは、作成者に大きな負担を与えることになる。その負担を軽減するために、あらかじめワークショップ実施者側で、ワークショップのテーマに関連する技術情報を選定しておき、それを技術発展シナリオ作成者に与える。技術発展シナリオ作成者に与えられる技術情報は、一般に公開されている技術情報から、ワークショップのテーマに関連したものを選び出し、その中に含まれている技術領域を列挙したものである（これを要素技術と呼ぶ。要素技術の例については付録Aを参照）。要素技術は、ワークショップ実施側の数名でできるだけ多く（100個前後が目安）選定し、技術発展シナリオ作成者に与えられる。

事業ジャンルの抽出: 技術発展シナリオ作成者には、まずはじめに、与えられた要素技術について、技術が発展していく上で関わり合いが深くなると考えられる要素技術を組み合わせて今後のサービスや事業を考えてもらう。要素技術の組み合わせで形作られるサービスあるいは事業を、以下では事業ジャンルと呼ぶ。

技術発展シナリオの作成: 次に、事業ジャンルごとに1つの技術発展シナリオを作成してもらう。事業ジャンルごとにそこに含まれる要素技術をもとにして、「これらの要素技術がこうなっているのだから、近い未来はこうなるはずだ」といった形で技術発展シナリオを作成してもらう。技術発展シナリオは、「背景」「具体的な生活者像」「必要とする技術」「展開されるビジネス」「フラクチャーポイント（このシナリオが成立するために必要不可欠なブレイクスルー）」の5つの視点で考えてもらい、それぞれを1つの項目として文章化してもらう。^{*2}

*2 複数人で技術発展シナリオの作成を行う際には、まず全員で事業ジャンルの抽出を行う。その後、事業ジャンルごとに担当者を1名決め、個別に技術発展シナリオの作成を行う。完成した技術発展シナリオについては意見の集約などは行わず、各人が作成した技術発展シナリオを単独に束ねたものをワークショップで利用する。作成者の負担を考え、技術発展シナリオの作成は複数で行われることが多い。

§2 ユーザ視点・技術者視点での技術発展シナリオ作成方法

これまでの未来洞察手法を用いたワークショップでは、要素技術を適切に理解できる技術者に技術発展シナリオの作成を依頼していたため、技術視点の技術発展シナリオを利用していたと言える。本研究では、技術発展シナリオにユーザ視点を取り込まれていれば、インパクトダイナミクスでのアイデア生成過程において、技術者視点だけで作られた技術発展シナリオを用いる場合とは別の要素が与えられ、結果的に、生成されるアイデアにも別の評価がなされると仮定し、ユーザ視点による技術発展シナリオと技術者視点による技術発展シナリオのそれぞれによるインパクトダイナミクスの結果を比較した。

ユーザ視点の技術発展シナリオの作成は、ユーザの視点を持つだけではなく、要素技術を適切に理解できる人に依頼する必要がある。そこで、この条件を満たす人物、いわゆるゲートキーパーもしくはリードユーザと思われる人に作成を依頼した。具体的には、スマートシティに関連する技術を理解することのできるの知識を持ち、加えて社会とユーザ動向のいずれも理解した上で事業主視点をもった人（経営学と組織論を専門とする研究者1名）に技術発展シナリオの作成を依頼した^{*3}。これに対して、技術者視点の技術発展シナリオは、実際の企業においてICTの技術者として製品開発を行っている4名に作成を依頼した。以降、前者をユーザ視点の技術発展シナリオ、後者を技術者視点の技術発展シナリオと呼ぶ。

本研究で実施したワークショップにおいては、ワークショップ実施側の3名が、現在提案されている近未来に対する技術情報の資料（未来工学研究所の「2035年の重要技術」[文部05]）から関連する85個の要素技術を選定し、それを技術発展シナリオの作成者に与えた。技術発展シナリオ作成者（経営学と組織論を専門とする研究者ならびにICT技術者）には、与えられた要素技術を組み合わせさせて事業ジャンルを作成してもらった後、事業ジャンルごとに技術発展シナリオを作成してもらった。その結果、技術者視点の技術発展シナリオが5つ、ユーザ視点の技術発展シナリオが6つ作成された。^{*4}

本研究では、インパクトダイナミクスで使用する技術発展シナリオの違いによって、チームを2つに分けワークショップを実施した。Aグループには技術者視点の技

術発展シナリオを、Bグループにはユーザ視点の技術発展シナリオを与え、インパクトダイナミクスによる事業アイデア生成を行わせた（なお、インパクトダイナミクスに用いた社会変化シナリオはA、Bグループともに同じものである）。

2.3 アイデアの第3者評定

Aグループ（技術者視点の技術発展シナリオが与えられたグループ：3チーム合計11名）、Bグループ（ユーザ視点の技術発展シナリオが与えられたグループ：3チーム合計11名）のそれぞれが作成した社会変化シナリオと事業アイデアを、マーケティング実務者4名、有識者4名（情報工学、都市計画、イノベーション、経営の各分野の専門家）の合計8名に評定してもらった。評定項目は、心理学や社会心理学の関連研究のレビューから生成され、かつアイデアを評定する観点として多くの先行研究で用いられている、独自性、有用性、実現可能性の3つとした[Amabile 05, Franke 06, Kristensson 04, Moreau 05]。

- 独自性：内容がどのくらい独自で面白い
- 有用性：内容が未来の社会にとってどのくらい有用か
- 実現可能性：内容がどのくらい実現可能か

評定は、5がもっとも評定が高く（独自性、有用性、実現可能性のそれぞれが高く）、1がもっとも低くなるように、5～1の5段階で行ってもらった。そして、AグループとBグループとで、それぞれが作成したアイデアに対する評定の平均を比較した。

2.4 事後アンケート

チームでアイデア生成を行う場合、メンバー同士でどれくらい同調・合意して議論が進められているかが、また、議論しているアイデアに対するメンバー自身の評価が、生成されるアイデアの質に影響を与えることが知られている[Stroebe 94]。与えられた技術発展シナリオの違いによって、メンバーの合意度、アイデアに対する評価に差があった場合、生成されたアイデアの質に影響を与える可能性がある。そこで、第三者によるアイデア評定に加えて、ワークショップ参加者（Aグループ11名、Bグループ11名、合計22名）に対して事後アンケートを実施し、AグループとBグループの結果を比較することで、与えられた技術発展シナリオの違い（技術者視点かユーザ視点か）による、メンバーの合意度、アイデアに対する評価の違いを分析した。アンケートでは、事業アイデアを生成する際のチーム作業に関して、以下の4項目を回答してもらった（1～5の5段階、数字が高いほど当てはまることを意味する）。

- Q1：本日のご自分のチームで作ったアイデアは、チームメンバー全員が合意して作られたと思いますか。
- Q2：本日のアイデアを作る議論全体は、あなたにとって満足でしたか。
- Q3：本日ご自分のチームで作ったアイデアを、あな

*3 本研究で実施したワークショップのテーマでのユーザとは、スマートシティで生活する人々を意味する。そのため、スマートシティに関する技術や情報が理解できることに加えて、コミュニティ問題に関しての実践的な知識と経験を持ち、さらに、そのサービスをコミュニティでどのようにマネージするのかという視点を持つ人物に技術発展シナリオの作成を依頼するのが適当と考えられる。そのため、経営学と組織論を専門とする研究者にユーザ視点の技術発展シナリオの作成を依頼した。

*4 技術視点の技術発展シナリオの作成では、事業ジャンルの作成はICT技術者4名で行い、その後事業ジャンルごとに担当者1名を決め、個々に技術発展シナリオを作成した。したがって、ユーザ視点・技術視点のどちらも、1つの技術発展シナリオを担当者1名が単独で作成している。そのように作成された技術発展シナリオを単純に束ねて、技術発展シナリオとした。

表 1 社会変化シナリオに対する評価

	グループ平均 (SD)		U 値 (<i>p</i> 値)
	A	B	
独自性	3.03(0.67)	2.64(0.55)	51(.37)
有用性	3.39(0.30)	2.96(0.73)	52(.33)
実現可能性	3.35(0.57)	3.19(0.60)	47.5(.56)

たは面白いと思いますか。

- Q4: 本日ご自分のチームで作ったアイデアを、あなたは現実味があると思いますか。

それぞれの質問は、ワークショップ参加者が感じた、Q1: 合意度、Q2: 満足度、Q3: アイデアの面白さ、Q4: アイデアの現実味、についての測定項目となっている。

3. 評 定 結 果

3.1 社会変化シナリオ

社会変化シナリオに関しては、1 チーム当たり 3 個、合計 18 の社会変化シナリオが出された。A グループの 9 個の社会変化シナリオ、B グループの 9 個の社会変化シナリオについての評価結果を表 1 に示す。独自性、有用性、実現可能性のそれぞれの評価値の評価者間の一致度を調べるために、ケンドールの一致係数 W を計算したところ、独自性で 0.377、有用性で 0.357、実現可能性で 0.331 という数値が得られ、いずれも 0.1%水準で有意であった。このことから、いずれの評価項目においても、評価者による評価の違いはなかったと言える。

独自性、有用性、実現可能性のそれぞれの評価値について、グループ間で差があるかどうかを検定した（なお、データ数が少ないため、ノンパラメトリックの検定である U 検定を実施した）。表 1 に示した通り、独自性、有用性、実現可能性のいずれにもグループ間で有意な差は見られなかった。

社会変化シナリオの作成は、技術発展シナリオが与えられる前に実施されている。つまり、A グループと B グループが同じ条件で作成していることになる。独自性、有用性、実現可能性の評価にグループ間の差がみられなかったことから、両グループのワークショップ参加者のアイデア生成の能力に差はなかったと考えられる。

3.2 事業アイデア

インパクトダイナミクスによって生成された事業アイデアに関しては、A グループは 9 アイデア（チーム当たり 3 アイデア）、B グループは 11 アイデア（チーム当たり 3~4 アイデア）が出された。独自性、有用性、実現可能性のそれぞれの評価値の評価者間の一致度を調べるために、ケンドールの一致係数 W を計算したところ、独自性で 0.246、有用性で 0.394、実現可能性で 0.299 という数値が得られ、いずれも 0.1%水準で有意であった。この

表 2 事業アイデアに対する評価

	グループ平均 (SD)		U 値 (<i>p</i> 値)
	A	B	
独自性	2.44(0.40)	2.98(0.58)	21.5(.032*)
有用性	3.38(0.28)	2.99(0.87)	59.5(.464)
実現可能性	3.51(0.31)	2.81(0.54)	86.5(.003**)

表 3 事後アンケート結果

		グループ平均 (SD)		U 値 (<i>p</i> 値)
		A	B	
Q1.	合意度	4.28(0.62)	4.64(0.48)	42(.28)
Q2.	満足度	3.91(1.00)	4.10(0.51)	56.5(.80)
Q3.	アイデアの面白さ	3.73(0.75)	4.55(0.50)	26(.023*)
Q4.	アイデアの現実性	3.55(0.50)	3.10(0.67)	82(.18)

ことから、いずれの評価項目においても、評価者による評価の違いはなかったと言える。独自性、有用性、実現可能性のそれぞれの評価値について、グループ間で差があるかどうかを調べるために U 検定を行った（表 2）。その結果、独自性に関しては、A グループ (2.44) よりも B グループ (2.98) の方が、評価が有意に高かった ($p=.032^*$)。また実現可能性に関しては、逆に A グループ (3.51) の方が B グループ (2.81) よりも有意に高かった ($p=.003^{**}$)。

この結果は、ユーザ視点の技術発展シナリオに基づいて考えた B グループのアイデアは独自性が高かったのに対して、技術者視点の技術発展シナリオに基づいて考えた A グループのアイデアは実現可能性が高かったことを示している。この結果から、ユーザ視点に加わることでアイデアの独自性が高くなるということが示唆された。

3.3 事後アンケート

グループごとの各質問に対する平均点は表 3 のようになった。また、グループ間での各質問に対する回答に差があるかどうかを調べるために U 検定を行った（表 3）。Q1 の合意度と Q2 の満足度に関しては、両グループともに高い評価となり、どちらの質問でもグループ間には統計的に有意な差は見られなかった。また、Q4 のアイデアの現実性に関しても、グループ間に統計的に有意な差は見られなかった。Q3 のアイデアの面白さに関しては、B グループ (4.55) の方が A グループ (3.73) よりも統計的に有意に高い回答となっていた ($p=.023^*$)。この結果から、ユーザ視点の技術発展シナリオを与えることによって、アイデア作成者自身が面白いと感じるアイデアを生成できていたことが示唆された。

4. 総 合 考 察

社会変化シナリオの独自性、有用性、実現可能性に関しては、グループによる差は認められなかった。このことは、創造的な（独自なあるいは有用な）アイデアを生成する能力の点では、グループによる差がなく、その点で各チームがほぼ等しく構成できていたことを示唆する。一方、インパクトダイナミクスによる事業アイデア生成に関して言えば、独自性については、A グループよりも B グループの方が、評価値が有意に高かったのに対して、実現可能性については、逆に B グループよりも A グループの方が、評価値が有意に高かった。つまり、ユーザ視点の技術発展シナリオに基づいて考えた B グループのアイデアは独自性が高かったのに対して、技術者視点の技術発展シナリオに基づいて考えた A グループのアイデアは実現可能性が高くなった。このことは、実現可能性にあまり捉われずにアイデアをより独自性の高いものにするには、アイデアを考える際にベースとなる情報にユーザ視点を導入することが効果的なことを示唆している。また、事後アンケートの結果から、ユーザ視点の技術発展シナリオが与えられた方が自分の生成したアイデアをより面白いと評価していることがわかった。

アイデア評価の結果ならびにアンケート結果の両者より、ユーザ視点で作成された技術発展シナリオを用いた方が、アイデアが独自性が高く、かつ面白いと感じられるものになり、技術者視点で作成された技術発展シナリオを用いた方が、アイデアの実現可能性が高くなる可能性が示唆された。

ここまで、アイデアを考える際に利用する情報の違い（技術者視点の情報であるか、ユーザ視点の情報であるか）によって、生成されたアイデアの評価が異なることを示した。これは、アイデア生成を始める前の技術周辺情報の整理の仕方やその内容が、生成されたアイデアの評価に影響する可能性を示したと言える。アイデアを考える際に利用される情報（いわば、アイデア生成のための入力）を変えるだけで、生成されたアイデア（いわば、アイデアという出力）の質が変化し得ることを示した点に、本論文の大きな貢献があると考えられる。では、アイデアを考える際に利用される情報の違いは、アイデア生成にどのような影響を与えているのであろうか。以降では、「議論の方向性」「技術発展シナリオ作成における視点の違い」に着目し、アイデアを考える際に利用される情報の違い（技術者視点とユーザ視点で作成された情報の違い）がもたらす影響を考察していく。

4.1 議論の方向性の分析

ここでは、技術者視点を与えられた場合と、ユーザ視点を与えられた場合とで、ワークショップで実際に行われた議論の視点や方向に違いが見られるかどうかについて分析した。

アイデア生成における議論の性質に関しては、大きく分けて「収束的な議論」と「拡散的な議論」の2つがあるとされている [Guilford 67]。収束的な議論においては、アイデア生成を行う際に、提示されている数多くある情報をまとめる行為が中心となる。製品を完成させるためには、高いレベルの技術やその知識が必要になるため、収束的な議論を行うことで、それらの技術や知識の集約と整理が促進され、信頼性の高い製品の開発が可能になるというメリットがある [Vincenti 90]。そのため、製品の信頼性を重視しがちである技術者は収束的な議論を行いやすいと考えられる。しかし、そういった技術者視点からの収束的な議論は、視野を狭め、他の可能性に目を向けるという行為の妨げになるという報告もある [von Hippel 94]。一方、拡散的な議論や思考は、ブレインストーミングなどで用いられる考え方で、数多くのアイデアを手当たり次第ひねり出すような議論や思考である。様々な視点を組み合わせることによって、今まで考えを巡らしていなかったような広い視野からアイデアを生成することが可能になる。技術者とユーザのアイデア生成プロセスに関して、技術者は今ある技術的な情報について関係性の高いものを組み合わせてアイデアを生成しているのに対して、ユーザは今ある技術的な情報の関係性にはあまり注目せず、関係性の低い情報についても考慮する傾向があることが指摘されている [Kristensson 04]。

これらを考え合わせると、技術者視点でのアイデア生成では、これまでの情報をまとめるような収束的な議論が起りやすく、また、ユーザ視点のアイデア生成では、新しい視点が積極的に取り入れられることによって拡散的な議論が起りやすいと考えられる。

そこで、事業アイデア生成のチーム作業に関して、そこで行われた議論がどのようなものであったかについて、独立の観察者に観測してもらった。観察者は、会話分析の経験を持つ心理学・認知科学の6名の研究者とし、各チームに1名配置した。観察者には、議論の方向性に関するチェックシートとストップウォッチを配布した。観察者は、それぞれのチームがアイデア生成の議論を行うテーブルの横（チーム全員の声が聞こえる距離）に座り、観測者それぞれがストップウォッチで時間を確認しながら、5分ごとにその時間での「議論の拡散・収束」「議論の方向性」「議論の変化」の3点について評価を行い、チェックシートに記入していった。以下がチェックシートの記入項目となる。

- 議論の拡散・収束

その時間帯の議論では、主に、

：トピックやアイデアが増加していた

：トピックやアイデアが減少していた

：トピックやアイデアに変化がなかった、あるいは上記のどちらとも判断しがたいものだった

- 議論の方向性

その時間帯の議論は、主に、

表 4 議論の方向の分析

	A	B
拡散指数	0.47	0.62
So What 指数	0.41	0.78
変化指数	0.39	0.34

:「それでその後どうなるか? = So what?」だった

:「なぜそうなのか? = why?」だった

: 上記のどちらとも判断しがたいものだった

● 議論の変化

その時間帯の議論は、主に、

: それまでの議論から大きく変化した

: それまでの議論の延長であった

: 上記のどちらとも判断しがたいものだった

なお、A グループの 1 つのチームでは、途中 20 分ほどチーム内で 2 つに分かれて議論を行っていたため、その間の議論は分析対象としなかった。ここでは、それぞれの と の比率が分かりやすくなるように、観測された と の値を用いて $/(+)$ を計算し、グループ間で比較した。これら値は、議論の拡散・収束に関しては大きいほうが議論が発散している（アイデアが増加している）時間が多かったということ（議論の拡散指数）、議論の方向性に関しては「その後どうなるのか」という方向に議論が進んでいる時間が多かったこと（議論の So What 指数）になり、議論の変化に関しては議論の流れに変化が起こった時間が多かったこと（議論の変化指数）を示している。

議論の発散指数に関しては、A グループが 0.47 だったのに対して、B グループは 0.62、議論の So What 指数は、A グループが 0.41、B グループは 0.78、議論の変化指数は A グループ 0.39、B グループ 0.34 となった（表 4）。両グループ合わせて 6 チームであり、統計的な検定は難しいため値の定性的な比較にとどまるが、最も特徴的だったのは、議論の So What 指数が A グループよりも B グループでかなり高くなったことである。また、議論の So What 指数ほどの差は見られなかったが、議論の発散指数についても同様に B グループの方が高かった。

以上より、議論が拡散し、「なぜそうなのか? = why?」という事実の原因を問うよりも「それでその後どうなるか? = So what?」という未来の可能性を考える局面は、A グループよりも B グループで高いことが伺える。この結果は、技術者視点の技術発展シナリオを与えられるよりも、ユーザ視点の技術発展シナリオを与えられた方が拡散的な議論が起こっていたことを示唆している。事業アイデアの評価結果と事後アンケートの結果によって示された、第三者から見てもアイデア生成者自身から見ても B グループの方が独自性の高いアイデアを生成しているということを考え合わせれば、与えられたユーザ視点の技術発展シナリオの影響によって、チームでの議論にユーザ視点に加わり、ユーザの思考傾向である拡散的な

議論や思考が促進され、様々な未来の可能性が議論された結果、より独自性の高いアイデアが生成されたと推察することができるだろう。

4.2 技術発展シナリオにおける視点の違い

本研究では、インパクトダイナミクスにユーザ視点で作成された技術発展シナリオを用いることで、生成される事業アイデアの独自性が高まることを示した。ここでは、技術者視点とユーザ視点の技術発展シナリオにどのような違いがあったのかを、実際に作成された技術発展シナリオの内容と、技術発展シナリオの作成時の考え方を比較して分析していく。

§ 1 技術発展シナリオの内容の違い

技術発展シナリオには、「背景」、「具体的な生活者像」、「必要とする技術」、「展開されるビジネス」、「フラクチャーポイント」の 5 つの項目がある。技術視点とユーザ視点の技術発展シナリオを比較すると、「具体的な生活者像」に顕著な違いが見られた（付録 C）。例えば、技術者視点の技術発展シナリオの具体的な生活者像には、「... 任意の条件で検索することができる」、「... 日常的なサービスを受ける」、「... 供給元を動的に選択できるようになる」、「... インターネットを経由して享受できるようになる」といった記述が見られた。技術者視点では、「新しいサービスが与えられ、利用できるようになる」という点から生活者像を記述していることがわかる。一方、ユーザ視点の技術発展シナリオの具体的な生活者像では、「... すべての生活者にとって社会基盤の整備は大きな問題である」、「... 安全で環境に優しいエネルギーを求めている」、「... 環境負荷の小さい製品を求めている」といった記述が見られた。ユーザ視点では、生活者の置かれている状況や要求という点から生活者像を記述していることがわかる。これらのことから、技術発展シナリオの具体的な生活者像は、技術者視点では「ある特定のサービスが与えられる」人であり、ユーザ視点では「ある状況に置かれ、いくつかの要求を持つ」人であると解釈できる。

具体的な生活者像は、新しい事業アイデアを展開する対象者を考える際に重要な役割を果たしていると考えられる。技術者視点の技術発展シナリオが想定する「サービスが与えられる」という生活者を満足させるためには、そのサービスを実現し、生活者に提供することが重要になる。そのため、実現可能性を重視した事業アイデアの生成が行われやすくなると考えられる。一方、ユーザ視点の技術発展シナリオが想定する生活者像は、生活者の置かれている状況や要求が提示される。利用者側の状況や要求をベースとしてアイデアを生成する傾向は、ユーザのアイデア生成時に見られる傾向であることが知られており [Terwiesch 09]、そこから考えれば、生活者の置かれている状況や要求の提示によって、ユーザのアイデア生成時の思考傾向に近づきやすくなると想像できる。そのため、ユーザ視点の技術発展シナリオが与えられた場

合、生成されたアイデアの独自性が高くなった可能性が考えられる。

§2 技術発展シナリオ作成時の考え方の違い

技術発展シナリオの具体的な生活者像には、技術者視点とユーザ視点で大きな違いが確認できた。その違いは、技術者視点とユーザ視点で技術発展シナリオ作成時の考え方の違いによってもたらされたと考えられることができる。そこで、その考え方の違いを明らかにするため、Aグループ、Bグループのそれぞれの技術発展シナリオを作成した、ICT技術者4名と、経営学と組織論を専門とする研究者1名に対するインタビューを行った。インタビュー時間はそれぞれ120分であり、発話はICレコーダに記録された。質問項目は、以下の2つである。

- 質問1：技術発展シナリオの作成で重視した点、工夫した点、難しかった点
- 質問2：作成した技術発展シナリオがどの程度ユーザ視点を反映していると思うか

インタビューの結果、技術者と研究者において、顕著な違いがあったのが、技術発展シナリオ作成時のベースとなる考え方であった。

質問1に対して、技術者は「自分の技術に対する知識をベースにした」、「例えば、ロボットについてのアイデアを考える場合、産業用か介護用かといった形で領域を決め、そのドメインをベースに考えた」という発言をしている。さらに、質問2に対して研究者が「Aの技術発展シナリオ（技術者の作成した技術発展シナリオ）に対して実際の場面をイメージしにくい」、「技術の詳細まで理解できると現状の技術に流される」といった指摘をしている。また技術者は「確からしさが重要」、「統計的な情報が重要」という発言を行っていた。ここでいう確からしさというのは、技術の実現可能性や利用可能性のことであり、未来の事柄に関する確からしさは、予算額の大きいドメイン、国際的な標準化が進んでいるドメインに属する事柄であるという点で判断し、また、統計的な数値を確からしさの根拠とする傾向が強いことが確認された。技術者は、自分が持っている技術知識やドメインを発想の出発点としており、技術者のこのような考え方は、デルファイ法[Gordon 64]にみられるような線形な未来変化を過程したものに近い、現状の延長としてしか未来を捉えられていないと思われる。

一方、研究者は質問1において「使用局面をイメージした」、「具体的な社会の状況をイメージする必要があった」という発言をしている。研究者はそれが使用される社会や使用局面のイメージから発想していることが確認された。

これらを整理すると、技術者の発想は技術やドメインをベースに考えるため、いまある技術ドメインにフォーカスし、その技術がどう使えるかという発想になる。そのため、現状とは異なるニーズや社会状況を思い浮かべにくい。一方、ユーザ的発想は現状（現実社会）から考

表5 事業ジャンルごとの要素技術の共通数

	シナリオ番号 (要素技術数)	技術者視点				
		1 (7)	2 (16)	3 (9)	4 (19)	5 (9)
ユーザ 視点	1 (18)	0	5	1	10	1
	2 (10)	0	0	0	9	0
	3 (7)	3	0	0	0	4
	4 (10)	3	0	6	0	0
	5 (19)	1	10	2	0	2
	6 (20)	0	1	0	0	1

えるため、現状とは異なるニーズや社会状況を考えることができるという特徴があったと言える。こういった特徴の影響を受けたため、ユーザ視点の技術発展シナリオを用いたグループは独自性が高いアイデアを、技術者視点の技術発展シナリオを用いたグループは実現可能性が高いアイデアを生成したと考えられる。

4.3 最 後 に

本研究では、ユーザ視点を導入することで、議論の方向性やアイデアの考え方に影響を与え、アイデアの独自性を高める効果があることを示唆した。さらに、本研究の手法を用いれば、ユーザを直接参加させる必要がないため、情報漏洩というリスクを抱えることなく、ユーザ視点を反映したアイデアの生成が可能であることを示した。本研究では、技術発展シナリオの作成方法の違いがアイデア生成にもたらす影響について論じてきたが、作成された技術発展シナリオの内容に関する分析は十分であるとはいえない。本研究では、技術者視点では4名で5つ、ユーザ視点では1名で6つの事業ジャンルが作成された。それぞれの事業ジャンルの要素技術の組み合わせについて、技術者視点とユーザ視点の共通性を見てみると(表5)、技術者視点の事業ジャンル2, 3, 4, 5は、ユーザ視点の事業ジャンル5, 4, 2, 3とそれぞれ共通している要素技術が多いことが確認できた。このことから、技術者視点とユーザ視点の要素技術の組み合わせは、ある程度は同じ傾向を持っていることが確認できる。しかし、技術者視点とユーザ視点では、ほとんど共通していない技術要素の組み合わせもあり、また、そもそも事業ジャンル数が異なっているなど、両者に様々な違いが見られる。この違いは、視点の違いによるものであるのか、作成人数の違いによるものであるのかは、本研究では分析することができていない。ユーザ視点と技術者視点の技術発展シナリオの作成方法に関して、事業ジャンルそのものや、要素技術を組み合わせる際の方法にどのような違いがあるのかを明らかにしていくことが今後の課題の1つであると考えている。さらに、ワークショップにおけるチーム

内での議論の方向性については調査したものの、議論の内容については分析していない。議論している事業アイデアをどのような社会に対して展開することを想定しているのか(例えば、今の社会を考えているのか、将来訪れると想像した社会を考えているのか)によって、生成されるアイデアの質が異なってくると考えられる。さらに、議論の際に利用している情報の種類やそのバリエーションなども生成されるアイデアの質に影響を与えていると考えられる。今後、アイデア生成時の発話の内容分析を行い、議論の内容がアイデア生成にもたらす影響を明らかにしていくことが課題である。

謝 辞

本ワークショップを実施するに当たり、越塚登教授(東京大学)、清水剛准教授(東京大学)、秋田典子准教授(千葉大学)、横山ゆりか准教授(東京大学)にご協力いただきました。また本研究は、株式会社日立ソリューションズならびに日本たばこ産業株式会社との共同研究として実施されました。ここに謝意を表します。

◇ 参 考 文 献 ◇

- [Allen 77] Allen, T. J.: *Managing the Flow of Technology: Technology Transfer and the Dissemination of Technological Information within the R&D Organization*, MIT Press (1977)
- [Amabile 05] Amabile, T. M., Barsade, S. G., Mueller, J. S., and Staw, B. M.: Affect and creativity at work, *Administrative Science Quarterly*, No. 50, pp. 367–403 (2005)
- [Berthon 07] Berthon, P. R., Pitt, L. F., McCarthy, I., and Kates, S. M.: When customers get clever: Managerial approaches to dealing with creative consumers, *Business Horizons*, Vol. 50, No. 1, pp. 39–47 (2007)
- [Franke 06] Franke, N., Hippel, von E., and Schreier, M.: Finding commercially attractive user innovations: A test of lead user theory, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 23, No. 4, pp. 301–315 (2006)
- [Fuchs 11] Fuchs, C. and Schreier, M.: Customer empowerment in new product development, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 28, No. 1, pp. 17–32 (2011)
- [Gordon 64] Gordon, T. J. and Helmer-Hirschberg, O.: *Report on a Long-Range Forecasting Study*, RAND Corporation (1964)
- [Guilford 67] Guilford, J. P.: *The nature of human intelligence*, New York: McGraw-Hill (1967)
- [Kristensson 04] Kristensson, P., Gustafsson, A., and Archer, T.: Harnessing the creative potential among users, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 21, No. 1, pp. 4–14 (2004)
- [Lilien 02] Lilien, G. L., Morrison, P. D., K. Searls, M. S., and Hippel, von E.: Performance assessment of the lead user idea-generation process for new product development, *Management Science*, Vol. 48, No. 8, pp. 1042–1059 (2002)
- [文部 05] 文部科学省科学技術政策研究所, 科学技術政策研究所, 未来工学研究所(編): 2035 年の科学技術 文部科学省デルファイ調査, 未来工学研究所 (2005)
- [Moreau 05] Moreau, P. C. and Dahl, D. W.: Designing the solution: The impact of constraints on consumers' creativity, *Journal of Consumer Research*, Vol. 32, pp. 13–22 (2005)
- [丹羽 06] 丹羽 清: 技術経営論, 東京: 東京大学出版局 (2006)
- [Ogawa 06] Ogawa, S. and Piller, F. T.: Collective customer commitment: Reducing the risks of new product development, *MIT Sloan Management Review*, Vol. 47, No. 2, pp. 65–72 (2006)
- [Piller 06] Piller, F. T. and Walcher, D.: Toolkits for idea competitions: A novel method to integrate users in new product development, *R&D Management*, Vol. 36, No. 3, pp. 307–318 (2006)
- [Sawhney 05] Sawhney, M., Verona, G., and Prandelli, E.: Collaborating to create: The Internet as a platform for customer engagement in product innovation, *Journal of Interactive Marketing*, Vol. 19, pp. 4–17 (2005)
- [Schoemaker 13] Schoemaker, P. J., Day, G. S., and Snyder, S. A.: Integrating organizational networks, weak signals, strategic radars and scenario planning, *Technological forecasting & social change*, Vol. 80, No. 4, pp. 815–824 (2013)
- [Stroebe 94] Stroebe, W. and Diehl, M.: Why groups are less effective than their members: On productivity losses in idea-generating groups, *European review of social psychology*, Vol. 5, pp. 271–303 (1994)
- [Terwiesch 09] Terwiesch, C. and Ulrich, K. T.: *Innovation tournaments: Creating and selecting exceptional opportunities*, Cambridge, MA: Harvard Business School Press (2009)
- [Vincenti 90] Vincenti, W. G.: *What engineers know and how they know it*, MD: Johns Hopkins University Press (1990)
- [von Hippel 88] von Hippel, E.: *The Sources of innovation*, NY: Oxford University Press (1988)
- [von Hippel 94] von Hippel, E.: Sticky information and the locus of problem solving: Implications for innovation, *Management Science*, Vol. 40, No. 4, pp. 429–439 (1994)
- [Washida 05] Washida, Y.: Collaborative structure between Japanese hightech manufacturers and consumers, *Journal of Consumer Marketing*, Vol. 22, pp. 24–35 (2005)
- [鷲田 07] 鷲田 祐一: 未来を洞察する, NTT 出版 (2007)
- [鷲田 08] 鷲田 祐一, 植田 一博: イノベーション・アイデアを発生させる需要側ネットワーク伝播 構造の研究, 情報処理学会論文誌, Vol. 49, pp. 1515–1526 (2008)
- [鷲田 09] 鷲田 祐一, 三石 祥子, 堀井 秀之: スキャンング手法を用いた社会技術問題シナリオ作成の試み, 社会技術研究論文集, Vol. 6, pp. 1–15 (2009)
- [旭化] 旭化成: サランラップの歴史, <http://www.asahi-kasei.co.jp/saran/products/saranwrap/about/history.html>

[担当委員: 西村 拓一]

2012 年 12 月 18 日 受理

◇ 付 録 ◇

A. 要素技術の例 ([文部 05] より選定)

- 化石資源のクリーン利用技術
- 教育・学習支援技術
- 分子・有機エレクトロニクス
- 環境にやさしい効率的な物流システム技術
- 循環型・低環境負荷製造技術
- 公的部門のガバナンス・マネジメント
- 資源再利用
- 大規模ネットワークに耐えるソフトウェア技術
- 新たな交通システム技術
- ヒューマンサポート (人間の知能支援)
- 革新的原子力システム
- セキュリティエレクトロニクス
- カーエレクトロニクス
- ゲノム・プロテオーム及び生体情報伝達機構の解明と革新的生産技術
- IT の医療への応用
- 地球環境高精度観測・変動予測技術
- 環境経済指標
- 社会基盤における環境技術
- 水素エネルギーシステム
- 交通安全に関する技術

(以下, 省略)

B. スキャニングマテリアルの例

25

体育会系のマッチョ男も「ニットイング」にはまる時代

この数年普及している「ニットカフェ」や「ニットサークル」に、体育会系のマッチョな男性も出始め始めている。今まで、「メトロセクシュアリティ」「男性の美容意識の増加」など、もともと美意識の高い男性やフェミニンな男性の「中性化」が話題にされてきたが、マッチョな男性の間でも「中性化」の傾向が見られるようになり、またこの現象が社会に受け入れられ始めていることに注目したい。

キーワード: (体育会系、手芸部、ニット)

参考資料:

針と糸の繊細な動きがカタチを生み出していく。そんな魅力的な世界を女性達に独占されるなんて、クラさも女々しさも全く無縁。手芸の奥深い楽しみにはまる男性が増えているようです。

女人禁制の手芸クラブ「押忍! 手芸部」。日本体育大で中退して装飾デザインの世界に進んだという経歴を持つ石澤部長を筆頭に、元バドミントン選手、スノーボーダーらスポーツマンぞろいのバリバリの体育会系手芸部なのだ。

編み物ブームが再来し、ニットカフェで編んでいると、居合わせた女性達の尊敬のまなざしを感じる。「この頃は飛行機や電車の中で編んでもヒカレなくなりました」。

(AERA)
Innovation Lab
April, 2006

188

ロシアが中国に広大な土地を25年間貸与。

ロシアが、有り余るシベリアの土地を中国に25年貸与し、開発を進めるという。かつては戦争状態にあった両国での具体的な国境問題解決策にみえる。日本も、領土問題などでこのような戦略的な解決をするべき時期にきているように思われる。

キーワード: (領土 中国 ロシア)

参考資料:

ロシア天然資源省はこのほど、中国政府に対して東京都の面積の5倍近くに相当するシベリアの森林100万ヘクタールの貸与を正式に検討していることを明らかにした。世界最大の領土を有するロシアだが、中露両国間でこれだけ広大な土地の貸与は初めてのことで、内外から注目を集めている。ロシアでの報道によると、中露両国は、森林問題をめぐる次官級協議で貸与について基本合意に達した。油田地帯の西シベリア・チュメニ州の森林が貸与の候補に挙がっており、期間は25年以上の見通し。森林伐採や加工、紙生産などを計画している。ロシア天然資源省の広報官は「森林資源共同開発のための試験的プロジェクトだ」と説明し、中国資本が参加する合併企業への貸与形態や貸与価格など各種条件をつめていと述べた。

(産経新聞)
Innovation Lab
July, 2006

C. 技術発展シナリオ：具体的な生活者像の例

C.1 技術者視点の具体的な生活者像の例

- 交通網の最適化：利用者の目的地に到達するまでの交通経路を、いつでもどこでも瞬時に任意の条件で検索することができる。また、交通の予約・変更等も利用者が所有する様々なデバイスにより容易に行う事ができる。ARにより、利用者を目的地へとナビゲートできる。
- あなたに最適な健康サポート：医療に関連し、日々の生活を通じて身体的に健康を維持するために日常的にサービスの提供を受ける。例として、バイタルデータ・食事内容・運動内容や過去データ・遺伝子データ・健診データ・治療データ・投薬データの他、気温や流行疾病などの環境・社会データなどから日々自動検診、健康アドバイスを行う、さらに必要とあれば、医師による遠隔検診、予防接種、生活環境調整などを行う。

- 電力流通への参加：自宅の再生可能エネルギー、複数の電力事業者から供給元を動的に選択できるようになる。アルゴリズム取引を用いた電力の売買を行う生活者も現れる。
- 公的サービスの完全IT化・住民情報管理の効率化：政府部門におけるIT化が進み、個人認証技術と個人情報保護技術が確立し、税務・納税、年金、保険、福祉等の住民サービスがすべてインターネットを経由して享受できるようになる。また、戸籍謄本や住民票、既往歴等の住民情報の電子化による管理が進む。

C.2 ユーザ視点の具体的な生活者像の例

- 社会の全ての人の生活は基本的に交通・運輸、通信、防災、セキュリティのような社会基盤に依存している。都市部の生活者の場合には、鉄道やバスのような交通網やセキュリティといった側面により強く依存しているのに対して、農村部の生活者は道路と自動車、そして(自然災害に対する)防災により強く依存しているという程度の差はあるものの、全ての生活者において社会基盤の整備は大きな問題である。とりわけ、近年ではセキュリティや防災に関する関心が高まっている。
- 電力供給手段を自ら保有しようとする生活者：例えばソーラーパネルやコジェネレーション・システムを自宅に設置しようとする生活者は、「安全で環境にやさしいエネルギー」を求めているという側面だけでなく、計画停電や電力使用制限の経験を踏まえて自ら安定的な電力供給手段を保有しようとする側面も持っている。
- 「安全で環境にやさしいエネルギー」を求める生活者：東日本大震災を契機として、原子力発電への依存から脱して、代替可能エネルギーを利用すべきだと考える生活者は急速に増加している。

著者紹介

和嶋 雄一郎(正会員)

2002年山梨大学工学部卒業。2009年東京工業大学大学院社会理工学研究科博士課程修了。博士(工学)。東京工業大学大学院教育研究支援員、青山学院大学附置情報科学研究センター助手を経て、現在、東京大学大学院情報学環特任助教。Cognitive Science Society, 日本認知科学会各会員。

鷲田 祐一

2008年東京大学大学院総合文化研究科博士課程修了。博士(学術)。一橋大学日本企業研究センター研究員(2011年より)。1991年株式会社博報堂に入社。マーケティング職を経て、2005年より、同イノベーション・ラボ上席研究員。2011年一橋大学准教授。技術普及と生活者動向研究、未来予測手法の開発などに従事。情報処理学会、日本認知科学会、組織学会各会員。

富永 直基

1984年筑波大学社会工学類卒業。同年株式会社博報堂入社。マーケティング部門において、リサーチやマーケティングプランニング業務に従事。2003年未来洞察を通じた企業のコンサルティングを行う博報堂フォーサイトに創設メンバーとして参画。2004~2005年生活総研にも研究員として兼務。現在、博報堂フォーサイトを前身とする博報堂イノベーションラボに所属。未来洞察、ダイヤモンドサイド・イノベーション業務や研究などに従事。

植田 一博(正会員)

1988年東京大学教養学部卒業。1993年東京大学大学院総合文化研究科博士課程修了。博士(学術)。東京大学大学院総合文化研究科助手、助教授、准教授、教授を経て、現在、東京大学大学院情報学環教授。創造性研究、熟達化研究、日本伝統芸能の技の分析、行動経済学、アニメーション知覚研究、錯覚研究などに従事。第7回ドコモ・モバイル・サイエンス賞・奨励賞(2008年)、日本認知科学会論文賞(2004年、2007年)などを受賞。日本認知科学会、日本

心理学会、行動経済学会、電子情報通信学会、社会情報学会、Cognitive Science Society 各会員。