JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	将来社会構想に基づく重要研究開発課題等への戦略的取り組み : 参加型アプローチとしての「未来需要ダイアログ」の試行(科学技術政策)
Author(s)	丹羽, 冨士雄; 大熊, 和彦; 田原, 敬一郎; 趙, 公章; 中川, 尚志
Citation	年次学術大会講演要旨集, 19: 43-46
Issue Date	2004-10-15
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/7002
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	一般論文

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

1A05　将来社会構想に基づく重要研究開発課題等への戦略的取り組み
—参加型アプローチとしての「未来需要ダイアログ」の試行—

丹羽冨士雄（政策研究大学院大），大熊和彦，○田原敬一郎（政策科学研），
趙　公章（東大），中川尚志（文科省）

1．はじめに

本報告では、特に、将来社会の構想に基づく重要研究課題への戦略的取り組みという局面に焦点をあて、需要側からの政策形成を展開するための有用なシステムの1つとして、「未来需要ダイアログ」の検討と提起を行う。これは、ドイツ教育研究省BMBF によるFutur プログラムをモデルに設計を行い、筆者らが実施した社会実験の成果などを踏まえて改善を加えたものである。

2．未来需要ダイアログの基本的枠組みと社会実験の概要

未来需要ダイアログは、将来社会における社会・経済ニーズの想定を参加型アプローチにより導き出し、それらに対する取り組みを、科学技術を含めて戦略的に展開しようとする一連のシステムである。科学技術を振興し、その成果で何が可能になるかという従来型の供給側からの発想とは大きく異なるものである。

（1）未来需要ダイアログの基本的枠組み

将来社会の構想に基づく重要研究課題への戦略的取り組みを行うには、原理的に言って、大きく3つの段階を踏む必要があり、未来需要ダイアログもこれに沿って設計されている。

Ⅰ.「将来需要の形成」段階
Ⅱ.「重要課題の選定及び取り組み方策の提起・策定」段階
Ⅲ.「政策化」段階

将来社会の射程としては、このシステムの対象である戦略的な RTD イノベーション政策の性質を考慮すれば、中長期のスパンに設定するほうが妥当であると思われる。また、将来需要の推定傾向や現実性の観点からみた場合にも、短期的なものは現在の延長戦上でとらえられるものであるため政策的価値が小さく、超長期的なものは推定が困難であるため政策の対象としてとりあげ難い。Futurプログラムにおいても、2020 年の将来社会が想定されており、著者らが行った社会実験においても、25 年後というおよそ 1 世代後を想定したものになっている。

（2）社会実験の概要

社会実験の目的は、我が国における未来需要ダイアログの実施・定着に資するよう、その設計上及び運用上の含意を抽出することである。主に、参加型で将来社会の社会・経済ニーズを形成する 2 回のワークショップと、それらのニーズをいくつかの課題群にまとめ、テーマとして設定するクラスタリング作業（第Ⅰ段階）、及びテーマごとに設置した 2 つの専門委員会（第Ⅱ段階）から構成される。これは、上のⅠ及びⅡの主要部分にあたる。

社会実験では、議論の対象を「25 年後の知識社会」とした。実験の制約上、Futurのように将来社会の課題を全面的に検討するのではなく、テーマの焦点を絞ることで議論の発散を防ぐことを狙いとしている。また、将来社会におけるいくつかの動向の中でも「知識社会」への動きは不可避なものであり、参加者に対して 25 年後を考える上での大まかな指針と共通枠組みを提示することが可能であると考えた。

3．未来需要ダイアログの設計とプロセス

以下、社会実験の検討の対象である第Ⅰ及び第Ⅱ段階の概要についてまとめた。

Ⅰ．「将来需要の形成」段階

「将来需要の形成」段階は、将来社会における社会・経済ニーズを参加型で形成し、重要課題として設定する段階である。ここでいう重要課題とは、代表的には、社会の側から考えた戦略課題であり、あるべき新しい社会を構想し直接的に実現を目指すもの、未来に予想される社会的制約や予兆に対処するもの、新しい社会の到来に伴い発生が予想される新たな問題に対処するもの、などである。

この段階は、次の3つのサブシステムから構成される。特に、以下の①及び③の参加者を選定するにあたっては、専門分野・領域の多様性を確保することを前提に、セクターや職業、年齢層、性別などの人口統計学的な多様性にも配慮する必要がある。選定方法としては、選定のもととなる適切なデータベースなどが存在しないことから、コ・ノミネーション法が有用である。これは、イギリスのForesightプログラムやドイツのFuturプログラムにおいても用いられた手法であり、基準を満たす参加者の候補を連鎖的に推薦、指名していくものである。こうしてストックされた参加者の候補から、事前に明確化された選定基準に基づき、実際に議論に加わる参加者の選定を行う。

①第1回未来需要ワークショップ（以下、第1回WS）

ここでは、できるだけ横断的な発想の出来る社会各層からの参加者に対して、いくつかの示唆的な支援情報を与え、小集団に分けて一定のルールのもとで、創造的な相互討論を通じて、将来社会における多様な社会・経済ニーズを形成していくものである。

参加者は、職業、専門分野、年齢、性別のバランスを考慮した、いくつかのヘテロなグループに分けられる。ここで使用するカード・ブレイン・ストーミング（CBS）法では、1グループ5～8人が最適規模であると言われている。

CBS法は、ブレイン・ストーミング（BS）法と同様、その基本的ルールとして、1）発言・発案の一切に対して批判をしない、2）アイデア発想は自由奔放なものを大いに歓迎する、3）発言・アイデアの量は多いほど良い、4）他人の発言・発想をヒントにして自分の考えを付加し、よりよいものへと発展させていく、という「4つの規則」がある。BS法では、声の大きい人、地位の高い人、積極的な人のみの発言が場を支配しやすいなどの欠点が指摘されているが、CBS 法は、これらの欠点を効果的に補ったものであるということができる。

グループの議論を運営していく上では、ファシリテータの役割が重要である。ファシリテータは、全体の時間配分、発言機会の公平性の確保、不測の事態での臨機応変な対応、発言内容の整理など、グループのマネジメントを行う。

②クラスタリング

ここでの目的は、第1回WSの成果をまとめ、いつくかのテーマにカテゴライズ（クラスター化）することである。こうした収束的思考に基づく内容の精緻化を、第1回ワークショップのような大規模な参加プロセスのもとで行うには莫大な時間と労力がかかるだけではなく、方法論上困難でもある。このような段階において、編集スキルをもった人材が整理を行いサポートする（内容を規定するものではなく素案としてまとめる）ことの有用性は今回の社会実験の経験からも明らかにされている。

クラスタリングの手法としては、KJ法が挙げられる。KJ法は、収束技法として優れていると同時に、創造性技法でもあり、第1回WS において提出されたニーズを構造化する作業を通じて、新たに発想されたニーズを付加して、内容を豊富なものへと展開していくことも可能である。

ここでクラスター化されたテーマについて、電子メールなどを通じてその是非や修正案など意見の募集を行う。なお、Futur においては、体系的なクラスタリング手法は開発されていないようである。

今回行った社会実験では、クラスタリング終了後に第2回WSの参加予定者（第1回とほぼ同じメンバー）への意向調査（重要度、関心度）を行い、実験の便宜上、第2回WSでのテーマを2つに絞り込んだ。選択されたテーマは、「社会の問題解決や意思決定の知的支援」と「知が力を持ち環境が急変する社会で豊かに生きられる学習機能の充実」である。これらのテーマ名などは暫定的な性格のものであり、以下のプロセスを通じて適切な変更が加えられることを前提としている。

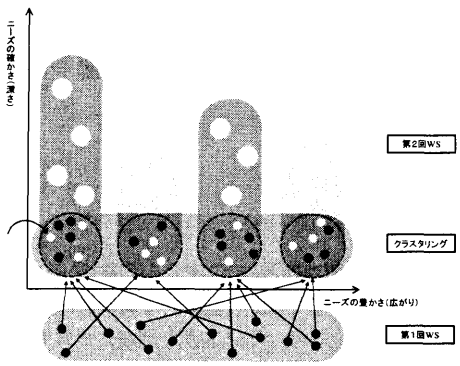

図1　将来需要形成のイメージ

③第2回未来需要ワークショップ

当該テーマに関心と知識を持つ、できるだけ横断的な発想の出来る社会各層からの参加者に対して、分析や洞察に基づいた適切な情報を与え、小集団に分けて一定のルールのもとで、創造的な相互討論などの熟議を通じて、テーマに関するニーズをより深く掘り下げ、確かで意味のある重要課題を絞りだしていくものである。議論の参加者は、第1回WSのメンバーが継続して参加するが、一部入れ替わることもある。

第2回WSの特徴としては、2つが挙げられる。1つは、熟議された意見を形成するための分析情報の提示である。提示すべき分析情報の種類としては、テーマに関連する技術予測情報、未来学者や未来学研究による洞察的情報、人口やエネルギー資源といった自然的な制約条件、法制度など社会システムに関する社会経済的制約条件や国際的制約条

件、社会経済的な動向や政策の動向、などである。こうした分析情報は、第Ⅰ段階だけではなく、第Ⅱ段階においても重要な情報源となりうるものである。

もう1つの特徴は、ファシリテータの機能である。熟慮された意見を形成するためには、正当な批判を相互に行うことが重要であり、そのことで参加者間にコンフリクトが生じないよう配慮する役割も担う。

ちなみに、Futur では、第Ⅰ段階終了後、オンラインによる投票や技術評価、省内ワークショップ等の結果を総合的に勘案し、最終的には教育研究大臣の決定でテーマ数の絞込み(重要課題候補の選定)を行っている。

Ⅱ.「重要課題の選定及び取り組み方策の提起・策定」段階

第Ⅰ段階で提出された提案を、政策や科学技術の専門家が翻訳をするというプロセスを経てリードビジョンの策定を行うのがこのプロセスである。議論は、委員会方式で行うことが考えられるが、そのメンバーは、科学技術の専門家や政策の専門家、有識者などが中心となる。

表1　リードビジョンの構成

リードビジョンの構成
①テーマ名
②サブテーマ
③主な需要(課題実現・問題解決)の我が国社会にとっての意義と必要性
④中長期的な需要環境の動向と課題－政策的な面からみた需要の性格、関連アクター、影響
⑤取り組み方向(社会、政策、研究開発)と体制、課題
⑥関連する研究開発とその利用の動向
⑦研究開発・配置 deployment 普及課題、推進上の課題と展望

リードビジョンの構成としては、表1のようなものが考えられる。この構成にはないが、Futur で行われたようなシナリオの作成を行う場合、より多くの時間とシナリオ執筆のための技能を有する人材(サイエンス・ライターや SF 作家等)が必要であることは言うまでもない。こうしたシナリオベースの情報は、Ⅰ段階の発想支援情報としても有用であり、未来需要ダイアログの次のサイクルを行う際に重要な情報源となりうる。なお、関連分野の研究会や分科会を設けたりするなど、必要知識や情報の補完を適宜行うことも有効である。特に、研究開発の内容に関わる部分ついては、関連領域のフロンティアで活躍する科学技術研究者(社会科学者、人文科学者を含む)や科学技術政策専門家からの情報インプットが重要である。その際、ディファイ法に基づいた技術予測調査などを併せて行うなどの工夫も考えられる。

4．設計上及び運用上のインプリケーション－社会実験の成果を踏まえて

Ⅰ.「将来需要の形成」段階

この段階において特に重要なことは、参加者の選定と支援情報の活用である。まず、参加者を選定するにあたっては、前述のように、人口統計学的な要素にも配慮しつつも、社会各セクターから将来需要を豊かにリアリティをもって発想できる人材の共同作業を基本とする。従って、無作為抽出法はとらないが、ある程度の規模は確保すべきである。このような能力をもつ人材を公正性に留意しながら選ぶ方法としては、前述のコ・ノミネーション法などの推薦方式が有用である。また、公募方式(自薦)の当否については1つの論点であり、それを採用した場合には利益団体等の圧力が増すなどの懸念があるが、討議はファシリテータとルールによりコントロールされた状態で行うので混乱は少ないと考えられる。また、関心・参加意欲のある市民を最初から排除することはこうしたプロセスの妥当性を脅かし、理解・協力を減退させる要因になりことに留意すべきである。一部公募方式を採用するなど、参加へのチャネルを開いておくことが望ましい。いずれにせよ、事前に選定基準を明確にしておくことが不可欠である。Futur と同様、将来を担う若年層を統計的な構成よりも多めに参加させるといった選定基準も考えられる。また、選定にあたっては、設置・運営者との独立性を確保するために専門コンサルタントに公募市民の選定を委託するなどの仕組みもあるだろう。

1つの可能性としては、先に述べたような能力をもつ人材中心で編成されるグループの他に、中小企業経営者や主夫・主婦、NPO、学生といった多様な背景をもった参加者で構成されるグループを別に設けることも考えられる。特にこの段階の初期においては、インプットされる情報の量は多ければ多いほどよい。

なお、国レベルで行う場合、参加者の地域性に配慮する必要があるが、同様のプロセスを全国各地で行うといったことも可能である。ちなみにFuturの場合、ベルリンとフランクフルトの2ヶ所で行われている。なお、将来社会の横断的な需要選択に係るものであるので、地域性の比重は小さいと考えられる。

支援情報の活用性をどれほど重視するかは、プログラムの前提による。共通して必要とされる支援情報のタイプについては、前述の通りである。

II.「重要課題の選定及び取り組み方策の提起・策定」段階

政策方向に焦点をあわせて妥当性を高める段階である。具体的には、需要を政策的な課題にまで翻訳・編集するという作業を行っていくのであるが、政策化のためにはニーズからの発想だけでは実現不可能であり、科学技術の実現可能性、社会システムの変革、政策のイノベーション等を併せて考慮しなければならない。こうした作業に適合する参加者は、I 段階で求められる人材とは性格の異なるものである。

なお、こうした取り組みには不確実性が伴うため、絶えず需要動向等のモニタリングを行い、その結果を次のサイクルに適用するなどの仕組みが不可欠である。議論の途上においても、想定するニーズや取り組み方策をめぐって価値や利害の対立が先鋭化しそうな場合、別途参加型テクノロジー・アセスメントを行うなどの工夫も考えられる。

この段階に関して、社会実験で行われなかったプロセスのうちもっとも重要なものは、Futur では2回行われたテーマの選択である。その際に採用する方法については 1 つの論点であろうが、基本的には、Futur で行われたように、参加者による投票やより投票権をもつ対象を広げたオンラインによる投票などの結果をもとにルールに従って決定するボトムアップ型と、最終的には政治的な判断による追加を許すようなトップダウン型の融合した意思決定を行うことも 1 つの考え方である。投票結果とは異なる判断を政治的に行う場合、判断の根拠を明確に提示、公開する必要があることに留意すべきである。

また、全国各地でタウンミーティングなどを行い、内容についての十分な公開と説明、質疑応答や議論を行ったうえで投票にかける、といったことも有効であろう。こうした試みは手続きの正当性を高めるだけではなく、Foresight の場合がそうであったように、国民の理解・関心の醸成につながり、社会的なネットワーク形成に寄与する可能性が高い。

なお、投票の様式は、候補数と採択数の関係、序列に意味を持たせるか否か(持たせない場合には戦略的投票などが検討に値する)によって定めるべきである。

III.「政策化」段階

社会実験から直接導き出されるインプリケーションではないが、この種の政策が総合性、戦略性といった性格をもつことを考慮すると、総合科学技術会議のような設置主体の下で、運営を委託して展開していくことが望ましい。こうしたプログラムの運営は、それ自体が高度な社会技術を要するものであるからである。運営に必要な知識やスキル、経験といったものはある 1 主体がそのすべてを持ち合わせているわけではなく、そのため、運営を支える専門性のタイプに応じて最適なコンソーシアを組むことが典型的な運営体制である。こうしたコンソーシアの編成は、プログラムの編成によって変わるものであるが、あらゆる編成に共通して求められる専門性のタイプとしては、運営支援のための ICT システムの構築、未来学文献や諸分析を基にした情報生産、ファシリテータなどの研修や人材配置などが挙げられる。

以上、社会実験からのインプリケーションをもとに、我が国においてこうした未来需要ダイアログ・プログラムを実施、定着させるための諸条件を検討してきたが、一定の実現可能性を示すことができたように思われる。今後更に試行を重ねることで知見を高め、改善していくことが望まれる。

なお、未来需要ダイアログの詳細な設計や運用の条件等は、それが適用される目的や対象、コンテクストなどによって多様な形態をとりうる。また、科学技術政策に限らず、たとえば地域の総合計画の策定や企業における戦略策定といった場面での利用も可能であり、需要側からのアプローチとして高い汎用性をもつことを最後に強調しておきたい。

参考文献

丹羽冨士雄、「Futur ドイツにおける需要側からの科学技術政策の展開」、科学技術政策研究所科学技術動向センター『科学技術動向』、2003 年 6 月号、pp.18-26.

丹羽冨士雄、大熊和彦、中川尚志、趙公章、田原敬一郎、「未来需要ダイアログの試行－日本版 Futur の移植に向けて－」、研究・技術計画学会第 18 回年次学術大会講演要旨集、2003 年.

本報告は、科学技術振興調整費・科学技術政策提言「「需要」側からの科学技術政策の展開」(代表者:丹羽冨士雄政策研究大学院大学教授、平成 14-15 年度)の成果を受けたものである。調査にご協力いただいた関係各位に、末尾ながら深く謝意を表したい。