

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

### 1. はじめに

現在、科学技術シーズからあるいは供給側から形成される科学技術政策について、様々な問題が生じており、その限界や制約が論じられている。その解決策の一つとして、社会のニーズ側あるいは科学技術の需要側に立って科学技術政策を策定することの必要性和可能性が論じられるようになった。この傾向は既に諸外国に先行例がある。特にドイツではFuturが政府、具体的には教育研究省(BMBF)において実施されている。本研究は、我が国の科学技術政策において需要側からの政策形成が可能であるか、その第一歩としてFutur型の政策形成が我が国で可能であるか、可能だとしてもどのような改良が必要であるか、それを手法の面から実践的に明らかにしようとするものである。

### 2. Futur —ドイツにおける需要側からの科学技術政策の展開

**Futur**とは：“Futur”を一言で要約すれば、将来の社会的な需要に基づいて研究開発政策を形成しようとする試みである。このプロジェクトは、日本の文部科学省に相当するドイツの教育研究省が2000年末から2002年半ばまで、準備期間を含めて約1年半をかけて実施したものである。Futurの性格は、(1) 需要志向である、(2) 将来(2020年頃)の社会需要を前提にしている、(3) 対話を標榜している、(4) 多彩な参加者を求めている、(5) 学際的テーマを取り上げている、ということが出来る。

Futurの成果はLeitvisionenすなわちリードビジョンに集約される。リードビジョンは社会を先導するビジョンという意味である。Futurでは、その開始時にリードビジョンに必要な性格を決めていた。それは、

- (1) 社会的目標を志向している。
- (2) 社会ニーズを技術革新や社会革新と結びつけ

ている。

- (3) ドイツの経済競争力に貢献する。
- (4) 複雑性と学際性が高い。
- (5) 全体的に分かり易い。

**Futur**の設計:Futurは入念に設計されたことが分かる。

- (1) 実績のある組織を糾合して、最適と思われるコンソーシアムを構成した。
- (2) 時間をかけて、入念に準備した。
- (3) 教育研究省側が関連各部局等広範に参加した。
- (4) インターネットを効率的に活用した。
- (5) 多様な参加者を広範に集める工夫をした。その際、参加者が参加者を推薦するコノミネーション(連鎖任命)手法を採用した。
- (6) ワークショップの進行を入念に準備した。実際の進行には、優れたファシリテータや科学技術専門家を用意し、マニュアルを整備した。
- (7) 分析的なデータを用意し、客観性を高めた。
- (8) 信頼性の高いテーマ選択法を用意した。テーマの内容を深化させ、その上で選択するという手法である。
- (9) 様々な選択や作業で、それを実施する際の明快な基準をあらかじめ用意した。

**Futur**の過程:下に過程を示す。最初の2ステップはアイデアを发散してトピックを形成し、それを分類・整理する過程である。一方、第3ステップ以降は、形成されたトピックあるいはテーマを絞っていく過程である。

**Futur**の結果:最終的には以下の4つのリードビジョンが選ばれた。

- (1) 思考機能を解明する。
- (2) 将来の学習社会の入り口を拓く。
- (3) 予防により、生涯健康で生き生きとしている。

(4) ネット社会での生活：個と安全

表1 Futurのプロセス

No.	時期	過程	内容
1	2001年6、7月	討論ラウンド	トピックと将来傾向の収集
2	2001年9月	カンファレンス、オープン・スペース	傾向に関するクラスターの形成
3	2001年秋～冬	12フォーカス・グループの選択	オンライン・ワークショップと未来ワークショップ
4	2002年春	フォーカス・トピックの選好	シナリオの第1稿作成
5	2002年春～夏	リードビジョンの検討	シナリオ・ワークショップ
6	2002年夏～秋	実効化	リードビジョンの具体的プロジェクトでの実効化

さて、リードビジョンの今後の展開であるが、その第1は言うまでもなくその実効化である。教育研究省は既に、内部に実効化チームの設置し、新しい研究補助金を設けず（正確にはできず）、リードビジョンを研究補助金配布の優先度に反映させようとしている。さらに、組織横断的な政策の作成が容易になった、省内の意識変化に効果があったと認識されている。

3. 未来需要ダイアログとは

未来需要ダイアログとその意義：著者等は「需要側からの科学技術政策形成」が必要であると考え、文部科学省振興調整費の「政策提言」部門に申請したところ、採択された。需要側からの科学技術政策形成を実施する場合、先に紹介したFuturがそのモデルになると考えた。そこで、Futurを我が国に移植することができるか、移植するとしても大幅な改善が必要と考えられ、どのような改善が必要であるか、等を実証によって明らかにしようとした。Futurの特徴は未来需要に関する幅広い参加者によるダイアログにある。そこで、この方式を「未来需要ダイアログ」と名付けた。すなわち、「未来需要ダイアログ」は、科学技術を振興しその成果で何が可能になるかの発想ではなく、まず社会が必要とする未来需要を構想し、科学技術でどのように取り組むかを考えるため、「需要側からの科学技術政策形成」のツールの一つとして位置付けられる。

著者等が未来需要ダイアログを試行する目的は、

(1) 需要側からのアプローチが適用可能であることを示す。

(2) 我が国社会に導入するための制度設計と制度運用の条件を明らかにする。

ことである。さらに、未来需要ダイアログに関して、

(1) 未来需要が単なる個人的願望や希望ではなく、構造化される。

(2) 未来需要をベースにして適切な研究テーマを設定できる。

(3) 需要トピックあるいは領域間の重み付けができる。

を明らかにしたいと考えている。

未来需要ダイアログのプロセス：未来需要ダイアログはFuturの日本版である。言うまでもなく、Futurをそのまま我が国に移植することはできない。本研究の場合は、特に研究レベルであり、実施レベルでないので、様々な制

約が伴う。そうでなくとも、Futurの日本版自身は多様なバリエーションが考えられる。著者等が示すのは、そのバリエーションとなるものである。著者等が実施した未来需要ダイアログのプロセスを下図に示す。本試行研究では、2回のワークショップと専門家による検討委員会を踏まえてリードビジョンを作成することを目指す。

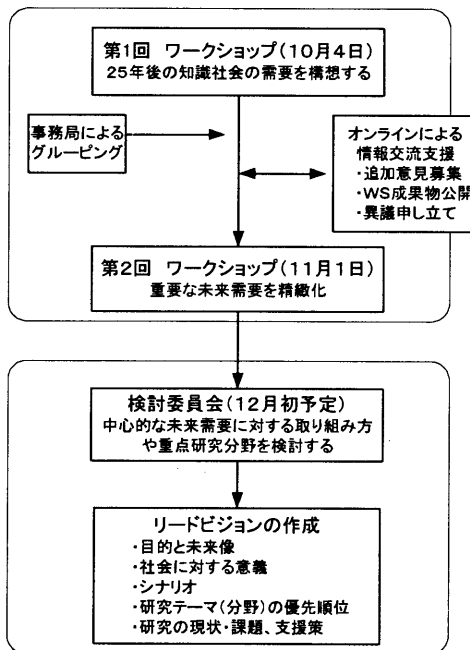


図1 未来需要ダイアログ試行の全体像

オンラインによるサポート：本試行では、表示したような対面式の討議だけではなく2種類のオンラインによる情報交流や情報共有を試みている。

(1) ウェブサイトによる情報掲示や意見募集と電子掲

示板での討論:用意したウェブサイトには誰でもアクセスできる。一方、掲示板は登録制で運用し、掲示板への投稿と閲覧にはIDとパスワードが必要になる。

(<http://www.sys.mgmt.waseda.ac.jp/diarogue/>)

- (2) メーリングリストによる情報交流:討議参加者、ファシリテータ、事務局スタッフが登録されている。

表2 リードビジョンの構成

<b>表題</b>
<b>目標とビジョン</b>
<b>解説</b>
社会的と経済的重要性 取り組むべき課題 課題克服の可能性 課題解決先送りの危険性
<b>シナリオ</b>
既存の研究プログラムを含む 研究の現状 将来の研究における焦点 科学的重要性に関する情報 研究上の課題 可能な解決手法 関連する研究領域

未来需要ダイアログのアウトプット:未来需要ダイアログのアウトプットはリードビジョン(Lead Vision)である。一例として、Futurにおけるリードビジョンの構成を示す。このようなリードビ

ジョンは、まず(1) 政策先導ビジョンとして、優れたものでなければならない。次に、(2) シーズ側から発想されたものと違うことを、ビジョン名やその内容によって示さねばならないし、(3) 関連した人々の意識変革に貢献することが望まれる。

#### 4. 未来ダイアログの一部試行

著者等が試行した未来ダイアログを以下に紹介する。なお、試行は始まったばかりであり、試行部分についての紹介に留めさせていただく。

テーマは「25年後の知識社会をどう創る?」:未来を25年後とした。言うまでもなく正確な25年後を予測して議論するのではない。1世代後を想定するものである。それは、5年から10年後という現在の延長で想定される未来ではなく、また、50年後以降のような空想的な未来でもない。

知識社会としたのは、未来社会の性格自身が益々知識社会という性格を帯びると考えられるからである。すなわち、本未来ダイアログでは25年後の知識社会のある

べき姿を構想し、その実現に向けての課題を想定し、科学技術による解決策を検討することを目指す。ここでは「知識社会」を、社会の様々な分野において、知恵、知識、情報、データなどが量的・質的に重要な基盤となる社会として捉え、主に、知識の生産、流通、伝達、蓄積などの在り方のポテンシャル面や、社会の多様な局面での知識利用の在り方に関わる未来需要を検討対象とする。なお、ワークショップではこのような知識社会の概略を記したメモを作成し、紹介した。

第1回ワークショップ:このワークショップの内容は、まず(1) 各参加者が、自分が考える知識社会の未来需要をブレインストーミング方式でカードに記入して(カードブレインストーミング)提出し、大雑把であるが関係の近さで配置し、(2) 皆で重要と思われる領域を選択し、(3) 選択された領域の未来需要をさらに充実することである。この活動の成果があがるよう、マニュアルの吟味、ファシリテータの選抜とインストラクション、会場内の配置等に留意した。さらに、全体の進行に関しては、研究実施グループの合宿、政策研究大学院大学の学生を対象にした試行、早稲田大学の学生を対象にした試行等を実施し、円滑な進行法を迫及した。

参加者には、未来社会の多様な需要を想起して、アイデアを提供することが求められる。すなわち参加者の選抜が未来需要ダイアログのキー要因になっている。そこで、参加者選抜では直接選抜するのではなく、次の2段階を経るようにした。

- (1) 知識社会に関連する代表的な研究者に、本研究の趣旨を説明し、その分野の専門家を推薦してもらった。
- (2) 推薦された人を対象に参加を要請をした。Futurのようなコノミネーションまでは行かなかったものの、推薦人による人選方法をとることで参加者の多様性と人選方法の客観性を確保できたと思われる。

第1回ワークショップは、2003年10月4日(土)の13時から17時まで、中央大学駿河台記念館で開催した。ワークショップの参加者は28名であった。28名を7人づつ4グループに分けた。その際、専門分野、職業、性別、年代、を考慮し、多様な意見がでるようにグループ化した。

各グループには、ファシリテータ、ファシリテータ補助、書記、観察者を各1名つけた。

表3 参加者の属性

区分	属性(人数)
セクター別	産業界(10)、行政・官公庁(9)、大学・研究者(7)、学生(2)
年齢別	20代(2)、30代(8)、40代(8)、50代(8)、60代(2)
性別	女性(3)、男性(25)

ワークショップ進行に関する基本ルールは、ブレインストーミング法を核にマニュアルとして定めておいた。その上で、状況に応じた臨機応変の進行はファシリテータに任された。具体的には、全体の時間配分、発言の公平な時間配分、臨機の運営ルールの設定、発言内容の整理などもファシリテータの役割になり、極めて重要であった。各グループは活発に議論を展開し、ファシリテータは柔軟に進行を管理した。その結果、各グループは内容ばかりでなく、進行に関してもそれぞれ個性に富んだものになった。

**第1回ワークショップの成果とクラスタリング:** 第1回ワークショップでは、各グループで100前後、全部で440個の意見カードが提出された。これら全意見カードがクラスタリングの対象になった。なお、Futurでも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。

(1) まず、カード間の関係が近いものを集め「需要トピック」とした。ここで関係とは単に表面的に同じ領域に属すというのではなく、需要のより深層的な理由や目的、需要同士の因果関係、背後にある関係性などが考慮された。その結果100個前後の需要トピックが得られた。

(2) これらを同じように、相互の関係性を考慮しながらグループ化し、10個前後のテーマに絞る。

ワークショップ終了後に、参加者を対象に調査票調査を実施した。その結果、意見を出し尽くしたかという質問では、十分出せたが7、まあまあ出せたが19、あまり出せなかったが2名であった。時間の制約もあったが、進行に留意する必要があると思われる。次に、他者の意見は刺激になったかという質問では、大いに15で、少しは13名であった。さらに、また参加したいかという設問に

は、参加したいが25、どちらとも言えないが2で、参加したくないが1名であった。さらに調査が必要と思われる。

## 5. おわりに

未来需要ダイアログの一部試行ではあるものの、未来需要ダイアログを政策形成過程に採用するに当たって、以下の諸点が確信できた。

- (1) 未来需要に関して、多様で斬新なアイデアが提示され得る。
- (2) 提出された未来需要項目(意見カード)は需要という観点で構造化され得る。
- (3) 以上を踏まえて、有効なリードビジョンが形成される可能性は高いと思われる。

そのためにはコミュニケーションなど実効化のための諸条件をさらに明快にする必要があることは言うまでもない。以上を含めて、著者等は「需要側からの科学技術政策形成」の研究に努力を傾ける。諸賢の忌憚のない批判とご教示を仰ぎたい。

## 参考資料

- [1] <http://www.bmbf.de/> FuturのHomepageである。当初はドイツ語だけのホームページであったが、2002年後半からは英語バージョンが増えており、読み易くなっている。
- [2] <http://www.bmbf.de/> ドイツ教育研究省のHomepageである。
- [3] Kerstin Cuhls, "From Forecasting to Foresight Processes- New Participative Foresight Activities in Germany," unpublished.
- [4] 丹羽富士雄、「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
- [5] Robert Jungk & Norbert Mullert, "Future Workshops, Institute for Social Inventions London
- [6] Futurに関しては、ドイツで10名弱の関係者に面接を実施した。