

2C05 社会・経済ニーズ調査における計量的および参加型手法の検討

○浦島邦子（文科省・科学技術政策研），菊田 隆（未来工研），
 今田 順，草深美奈子（文科省・科学技術政策研）

1. はじめに

科学技術の振興によってもたらされる成果が、社会や経済面のニーズにどのような応えることができるか、その説明を求める声が高まってきている。このため、2035年頃の社会・経済ニーズに基づく政策課題を明らかにすると共に、このようなニーズを実現するために、将来の科学技術のどのような分野がどの程度寄与するのかを予測して、科学技術振興のための計画に反映することを検討することを目的とした。具体的な予測調査では、有識者・市民・経営者が参加したパネルから意見を集約する参加型の調査手法により、社会・経済ニーズ（政策課題）を抽出するとともに、ニーズの対応のために個別の科学技術課題が寄与する程度の定量化を、専門家へのアンケートによって試行した。¹

2. 調査の方法と基本方針

ニーズ項目の抽出・整理、参加型プロセスによる意見の収集調査を実施していくために、調査の考え方や進め方などについて検討を行うニーズ調査分科会を、村上陽一郎教授（国際基督教大学）を主査に大学、科学ジャーナリスト、企業などの有識者から構成し設置した。さらに、ウェブを使用して市民に対してのニーズのアンケート、および3つのパネル（有識者、市民、経営者）を実施し、政策課題として今後の科学技術振興によって実現したい、今後10年から30年の望ましい社会像に関する検討を行った。さらに、専門家へのアンケートによって、ニーズとデルファイ注目技術領域との寄与度を試行的に実施した。今回の調査概要は、図1に示すとおりである。

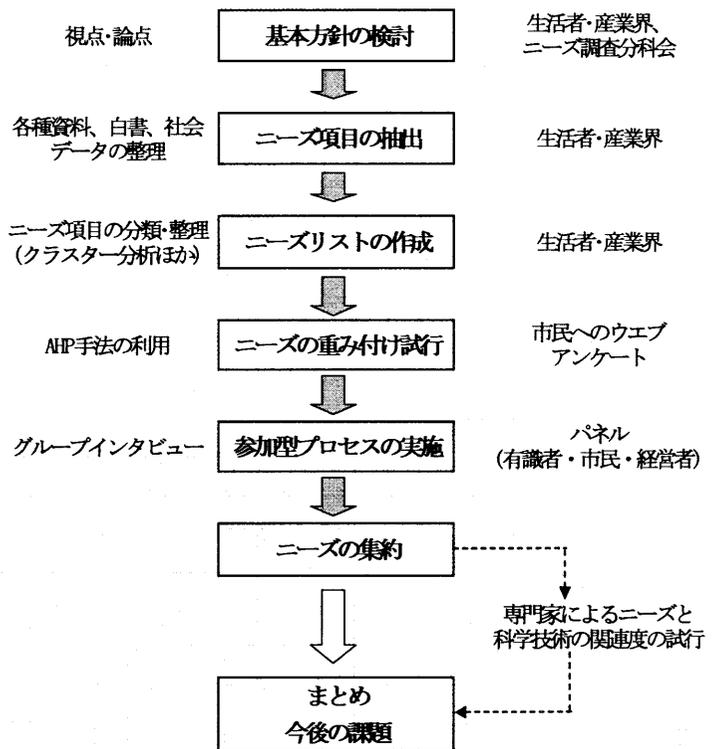


図1 社会経済ニーズ調査の概要

3 社会・経済ニーズの抽出

3.1 AHP による市民ニーズの抽出

社会・経済ニーズを検討するためのベースとして、既存の白書や各種資料に記述される、市民ニーズに関連すると考えられる項目を抽出し、不足している視点、追加すべき視点の検討を行った。その結果、雇用や就労といった生活の根幹に関わるような「必須」のニーズと、前回の調査では希薄だったうるおいやアメニティなどの「ゆとり・贅沢」に関わるニーズを追加して、ニーズリストの素案を作成した。得られた素案に関して、それぞれの要素の相互関係をより定量的に把握するために、統計的分析手法（クラスター分析）によりニーズ項目の階層構造を検討した。そして、これをウェブを用いて市民を対象としたアンケート調査を実施し、意思決定の手法である AHP の手法を利用して、市民の立場からみた場合のニーズ項目の重み付けを実施した。結果として、計 4,310 人からの回答が得られ、「現在の暮らしの維持に関するニーズ」と「より豊かな生活に関するニーズ」について重み付けをした結果、上位には表 1 のような項目が挙げられた。今回の調査で初めての試みとして、一般の市民が普通に考えていると思われる状況を描き出せたという点で、AHP を用いたことには妥当な結果であったと思われる。ただし、市民の意識調査において常に指摘される課題—情報源が限られているために、自分の身の回りの話題、よく見聞きする話題に反応が大きいという問題を、十分には克服できない面があった。ニーズのプライオリティ付けのツールとして精度を高めるために、設問のワーディング、設問数、対象の構造化などについてさらに吟味すると共に、潜在的な要素まで浮き彫りできるよう、今回の結果を材料としてより検討を深めていく必要がある。

表 1 市民の重視度の高いニーズ項目上位 5 項目

順位	現在の暮らしの維持	得点	より豊かな生活	得点
1	心の健康を維持する	8.2%	心配事なく暮らせる	13.0%
2	仕事があり能力に見合う収入が得られる	8.1%	自分らしさを磨く	9.1%
3	栄養バランスの良い食事を取る	7.4%	家族や友人などと深い関係を築く	8.6%
4	病気・ケガに負けない体を作る	7.0%	いつでもどこでも情報が得られる	8.3%
5	犯罪やテロの発生を防ぐ	6.5%	生活環境を便利にする	7.8%

3.2 産業界のニーズの抽出

産業界のニーズについても、市民のニーズの抽出と同様に既存の各種資料の検討を行った。そして、ニーズ調査分科会の委員を対象としてインタビュー調査を実施した。その結果、産業界のニーズを整理すると、①市民ニーズのうちで、産業レベルにおいて解決できる事柄、②社会ニーズに伝えていくうえで、産業構造・産業連関に焦点を当てることになる事柄、③技術開発・技術移転の阻害要因をとり除く社会的基盤の創出、④産・学・地方のインターフェースに関する事柄、⑤企業の引受け限度外に相当するために国に要望する事柄、⑥産業界では論理的に解決不可能な事柄、の 6 項目のクラスターに集約された。

4. パネルによるニーズ項目抽出と優先度設定

3つのパネルは、幅広い知見に基づいて俯瞰的・総合的な視点からの議論を、また市民の視点から個人が目にするものごと、直面する諸問題に関する議論を、さらに企業法人を代表する立場、業種や産業分野などといった集合的な視点から、主として経済・経営に関連するニーズについての議論を意図して実施した。

有識者パネルでは、俯瞰的・総合的な視点から、生活者の視点・経営者の視点も含めた幅広い議論を行った。市民パネルでは、本ニーズ調査の趣旨にもっともよく合致する NPO などの団体を、ホームページなどを参考にして選び、その代表者に依頼した。経営者パネルでは、大企業の意見は経団連等の資料で発表されているので、今回は可能な限り幅広い声を反映させるべく、中小企業経営者やベンチャー企業経営者、第 1 次産業の関係者に依頼した。3 つのパネルの結果は、所属の立場は違っても市民の視点で議論をしたことで、どのパネルも他パネルと大差のない意見が出されたが、科学技術を市民にわかりやすく伝達するサイエンスコミュニケーターの必要性や、このようなパネルによるディスカッションの試みがこれからは多くのケースで必要となる、という意見が多く出された。

5. ニーズ項目の整理と分析

5.1 全ニーズ項目の集約と見解

ウェブアンケートや関係者への聞き取り調査、また市民、経営者、有識者の各パネルで話題となったことを中心に、数百に及ぶニーズ項目を類似の内容を取りまとめた。その結果、次の 12 項目にクラスター化したものを今回のニーズとしてまとめた。これらは、今後の科学技術振興によって実現したい個別の政策課題と考えられる。集約された各ニーズ項目は、科学技術による対応が多く望まれる項目や、科学技術の一部対応が中心となる項目のほかに、社会システムや制度面の整備が期待される項目も混在している。今回のニーズ項目の抽出に際しては、市民のニーズを視点としたため、科学技術による解決が可能な項目のみならず、科学技術以外での解決が望まれる項目も多く抽出されたのは、今回の成果の一つであり、今後の社会・経済ニーズ調査および科学技術政策における課題提起ともなった。

表 2 ニーズ項目

I.	科学技術の成果で日本が一目置かれる国であり続ける
II.	科学技術の未踏領域への挑戦で夢や希望を得る
III.	地球規模の問題の解決に積極的に貢献する
IV.	新たな産業分野を開拓して、日本が経済的な国際競争力を維持し続ける
V.	持続可能な社会システムを目指した新しい仕組みを構築する(都市と農村の連関・一次産業の保全を含む)
VI.	個人の可能性が広がって、生活の豊かさが実感できる
VII.	社会が平和で安全・安心に暮らせる(交通事故・犯罪・テロを回避する)
VIII.	災害に強い
IX.	健康に生活できる
X.	社会の構造変化に対応する(少子・高齢化、人口減少に対応する)
XI.	誰もが家庭や社会でやりがいを持ってそれぞれの役割を担い、互いに助け合う
XII.	子どもも大人も目的を持って学び、真の学力を養う

5.2 ニーズとシーズのマッチングの試行

今回あげられたニーズに対応する技術としてどのような技術領域があるか、ということを考察するために、デルファイ調査で用いた技術領域を対象に、各技術分野の専門家に対して、極めて単純なニーズとシーズのマッチングを試

行的に実施した。限定的ではあるがニーズに対応するある程度の科学技術の分野の傾向が明らかになった。この評価では、130注目領域以外の技術は取り上げていないこと、回答数が109と限られていることから、この結果のみでニーズに対応する技術の必要性を判断するにはまだ不十分である。よって、今後より有効な手法を検討する必要がある、今回の結果は、ニーズに対応する注目科学技術分野の選択の可能性の一例を提示するものである。

分野 (サンプル数 総計109)	分野名	領域	直接的寄与(標準値)													間接的寄与(標準値)												
			I 安全・安心	II 大事故・大災害	III 健康	IV 可能性の拡大	V 人口減少	VI 持続可能な社会	VII 地球規模の問題	VIII 国力	IX 力	X 心	XI 安	IX 大	III 健康	IV 可能性の拡大	V 人口減少	VI 持続可能な社会	VII 地球規模の問題	VIII 国際競争力	IX 一目置かれる国							
1 (8)	情報・通信	技術分野	1	1.5	2.0	0.4	0.5	1.0	1.0	1.3	1.3	1.3	1.8	1.5	1.3	1.3	1.0	1.5	1.4	1.3	1.3							
			2	0.4	2.0	0.5	0.0	0.5	0.3	0.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	0.9	0.6	1.1	0.9	1.0	0.8							
			3	1.0	0.5	1.3	0.0	1.0	0.0	0.0	2.3	2.3	1.5	1.4	0.9	0.5	1.1	1.1	1.4	1.4	0.8							
			4	0.8	0.3	1.3	0.0	1.3	0.0	0.0	2.3	2.3	1.6	1.3	0.8	0.9	0.7	1.4	1.4	1.4	0.8							
			5	4.0	1.3	0.0	0.0	0.3	0.5	1.1	1.4	1.3	0.0	1.0	1.8	1.8	1.9	1.4	1.4	1.4	0.8							
			6	2.5	3.4	1.5	0.0	1.5	1.0	0.8	1.4	1.4	0.0	0.3	0.5	1.5	0.5	1.4	1.4	1.4	1.0							
			7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	1.5	1.5	1.5	0.8	0.8	1.1	1.1	1.1	1.1							
			8	0.0	0.0	0.0	1.0	1.3	0.8	0.8	2.3	2.3	0.0	0.5	0.8	0.9	1.1	1.1	1.1	1.1	0.8							
			9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	2.3	0.0	0.5	0.8	0.9	1.1	1.1	1.1	1.1	0.8							
			2 (9)	エレクトロニクス	技術分野	10	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	1.1	1.3	0.7	1.7	1.6	1.1	1.0	1.3	1.2	1.2	0.9					
11	0.4	0.4				0.2	0.0	0.0	0.7	0.7	1.3	1.6	1.8	1.8	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	0.4							
12	1.1	1.1				0.7	0.0	0.2	0.9	0.9	0.9	0.9	1.8	1.8	1.8	1.1	1.2	1.3	1.3	1.3	0.7							
13	0.0	0.0				0.7	0.2	0.4	0.2	0.2	1.2	1.2	0.8	0.9	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	0.4							
14	0.7	0.2				1.3	0.0	0.2	1.1	0.7	2.3	2.3	1.2	0.8	0.8	0.4	1.4	1.4	1.4	1.4	0.8							
15	0.2	0.0				0.2	0.4	0.0	1.1	0.2	2.3	2.3	1.3	1.1	1.0	0.9	0.9	1.1	1.1	1.1	0.7							
16	0.2	0.0				0.0	0.4	0.2	0.0	0.2	2.3	2.3	1.3	1.7	1.4	0.8	1.0	1.2	1.2	1.2	0.2							
17	0.7	0.9				0.2	1.3	0.2	0.2	0.0	2.3	2.3	1.3	1.7	1.4	0.8	1.0	1.2	1.2	1.2	0.3							
18	0.0	0.0				0.9	0.2	0.0	0.0	0.0	2.3	2.3	1.2	1.2	1.2	0.9	0.6	0.8	0.7	0.4	0.2							
19	0.2	0.0				0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	2.3	2.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	0.4							
20	0.0	0.0	0.2	0.2	0.7	0.4	0.7	2.3	2.3	0.4	0.2	1.0	1.2	1.0	1.3	0.7	0.7	0.4										

図2 ニーズ項目とデルファイ注目技術領域との寄与度の一例

6. まとめ

今回、社会・経済ニーズの抽出にあたっては、市民の視点で抽出することから始めたため、ニーズの集約を図ると、市民関連のニーズが主になっており、例えば防衛など国として取り組むべきニーズは、普段の生活に密着していないため、抽出されなかった。安全安心などといった項目に関しても、日常生活に深く結びついている項目がほとんどである。また、現在の状態が継続されるという条件の下で、今後30年という設定をしたが、その間に想定される突発的な出来事、例えば大地震や金融恐慌などの状況を適用することによって、ニーズ項目として提示される内容も大きく影響を受けることは明確である。限定された時間におけるパネルでの結果や、事務局が策定した質問票によるウェブでの結果からも判断できるように、世の中のニーズをすべて網羅的に収集するのは困難で、より網羅性を持たせるには長期的な視点を維持しつつ、さまざまな手法を併用しながら、ニーズに関するデータを蓄積していくことが必要である。また、ウェブで得た回答をAHPにより重み付けを実施した際、試行的に回答者の属性別(子供の有無、都会と地方都市など)で分析してみたが、いずれの結果も大きな特徴は見られなかった。今後特に十分検討する要因として、科学技術だけでは解決が困難なニーズ項目については、科学技術を身近にする情報提供(サイエンス・コミュニケーターの普及)や企業が求める人材教育、研究から商業へ移行する過程の補助などが必要であることが必要となる。国外では、社会・経済ニーズの抽出を含めた未来予測の取り組みとして、Futur(独)やフォアサイト(英国)、主にヨーロッパで用いられているテクノロジー・アセスメントの手法である、フューチャー・サーチ・コンファレンスやシナリオ・ワークショップなどの手法を使って、市民を交えてニーズ調査を実施することも考える。

参考資料

1 NISTEP REPORT NO.94、科学技術の中長期発展に係る俯瞰的予測調査 社会・経済ニーズ調査 報告書、文部科学省 科学技術政策研究所