

21世紀初頭のわが国の環境問題  
～改良デルファイ法による予測～

Japan's Environmental Problems in the Early Part of the 21st Century  
— A Forecasting by Means of Improved Delphi Method —

森田恒幸・甲斐沼美紀子

Tsuneyuki MORITA & Mikiko KAINUMA

THE NATIONAL INSTITUTE FOR ENVIRONMENTAL STUDIES

環境庁国立公害研究所

## 序文

わが国の経済社会は21世紀に向けて大きく変わろうとしている。成熟化、ソフト化、都市化、高齢化、国際化などで表現されるこれらの基本潮流は、国民の価値意識や生活様式の変化、産業構造の高度化、都市への人口集中と地方の過疎化、諸外国との貿易構造の変化などを通じて、環境問題に大きなインパクトを与えようとしている。果たしてその行方はどうなるのか。

当研究所では、昭和60年度から特別研究プロジェクト「環境指標を用いた都市及び自然環境等の変動予測手法の開発に関する総合解析研究」を実施してきたが、このプロジェクトの一環として、延べ200人以上の専門家に対して新たに工夫を加えたデルファイ調査を実施した。この調査は、21世紀初頭に向けてわが国の環境問題がどのように変化し、またどのような対応が必要になるかについて、専門家の体系的な判断を求めたものである。本報告書では、この調査の結果をとりまとめるとともに、調査の過程で使われた大量の資料、さらに100種類にも及ぶ長期予測シナリオの全容などを集成した。従って、本報告書は今後の環境行政の展開方向や環境研究の基本方向を探るうえで大いに役立つと思われる。

また、ここで用いたデルファイ手法は、①専門家の判断を求める際に体系的な予測シナリオと豊富な背景情報を提供していること、②専門家の判断を集計する際にファジィ理論を適用していること、など従来の手法にはない新しい試みを取り入れており、実践面のみならず学術面からも注目されるものと考えている。

相当に多量でかつ労力を要する本調査にご協力いただいた多数の専門家の方々に、あらためて深甚なる謝意を表するとともに、本報告書が行政や研究の現場で活用されることを願う次第である。

平成元年3月

総合解析部長 内藤正明

## 目次

	ページ
序文	1
はじめに	2
1. デルファイ調査の全体手順	2
2. 環境問題の長期展望シナリオの作成	3
3. デルファイ調査の設計	3
4. 曖昧さを考慮した専門家の判断の集計	4
5. 予測結果の概要	5
おわりに	6
参考文献	6
資料Ⅰ 予測結果の全容	7
(1) 都市アメニティ問題の予測結果	8
(2) 交通公害問題の予測結果	13
(3) 水質汚濁問題の予測結果	18
(4) 廃棄物問題の予測結果	23
(5) 有害化学物質問題の予測結果	28
(6) 自然保護問題の予測結果	33
(7) 環境保全への市民参加の予測結果	37
(8) 東京湾の開発と保全問題の予測結果	42
資料Ⅱ わが国の社会経済の基本潮流の全容	48
(1) わが国の社会経済の基本潮流に関するデータ集	49
(2) 東京湾地域の開発に関するデータ集	63
資料Ⅲ 調査協力者名簿	71
資料Ⅳ デルファイ調査で使用した調査票	74
(1) 都市アメニティ問題の調査票	75
(2) 交通公害問題の調査票	82
(3) 水質汚濁問題の調査票	89
(4) 廃棄物問題の調査票	96
(5) 有害化学物質問題の調査票	103
(6) 自然保護問題の調査票	109
(7) 環境保全への市民参加の調査票	116
(8) 東京湾の開発と保全問題の調査票	123
資料Ⅴ 本調査に関して寄せられた各種意見	132

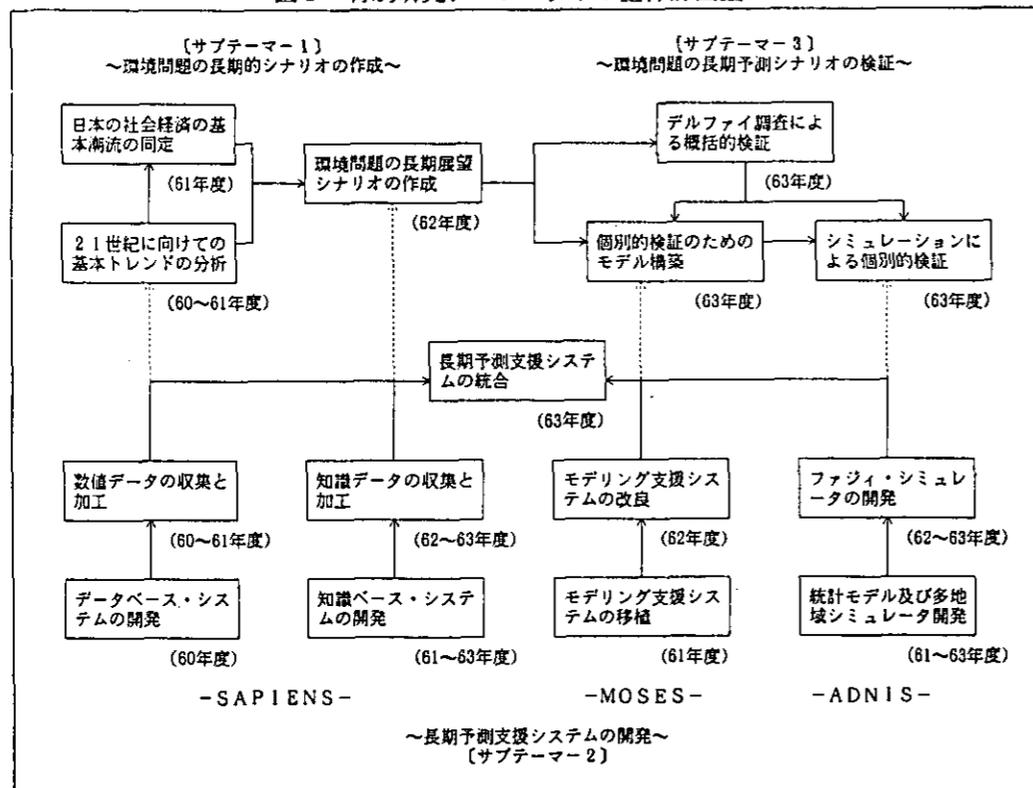
## はじめに

本資料集は、「21世紀初頭の環境問題」に関するデルファイ調査の結果をとりまとめたものである。この調査は、図1に示すように、当研究所の特別研究プロジェクトの一環として実施した。その目的は、21世紀初頭に向けてわが国の環境問題がどのように変わっていくかについて、各種の長期展望シナリオを概括的に検証することである。

対象としたシナリオは、都市アメニティ、交通公害、水質汚濁、廃棄物問題、有害化学物質、自然保護、環境保全への市民参加、東京湾開発と保全、の各分野を展望する合計約210種類にのぼる。このうちデルファイ調査を通じて、確度の高い95種類のシナリオを選ぶことができた。本資料集では、これらのシナリオを中心に各分野の専門家の判断を体系的に整理するとともに、調査票や調査に用いた各種の参考資料を併せて集成した。

長期展望シナリオの作成に当たっては、各分野毎にそれぞれ専門のスタッフから協力を得た。都市アメニティは井村秀文九州大学助教授、交通公害は西岡秀三環境管理研究室長、水質汚濁は原沢英夫主任研究員、廃棄物及び有害化学物質は中杉修身資源循環研究室長、自然保護は伊藤訓行主任研究員、環境保全への市民参加は大井絃情報システム室長、東京湾開発と保全は環境庁環境管理課のスタッフの方々である。また、総合解析部の内藤正明部長をはじめ、清水浩、安岡善文、青木陽二、田村正行、金谷健、森口祐一、青柳みどりの各氏からも有益なコメントをいただいた。さらに、東京湾開発と保全についての調査は、環境庁環境管理課から補助を受けて実施した。ここに記して感謝の意を表します。

図1 特別研究プロジェクトの全体計画図



## 1. デルファイ調査の全体手順

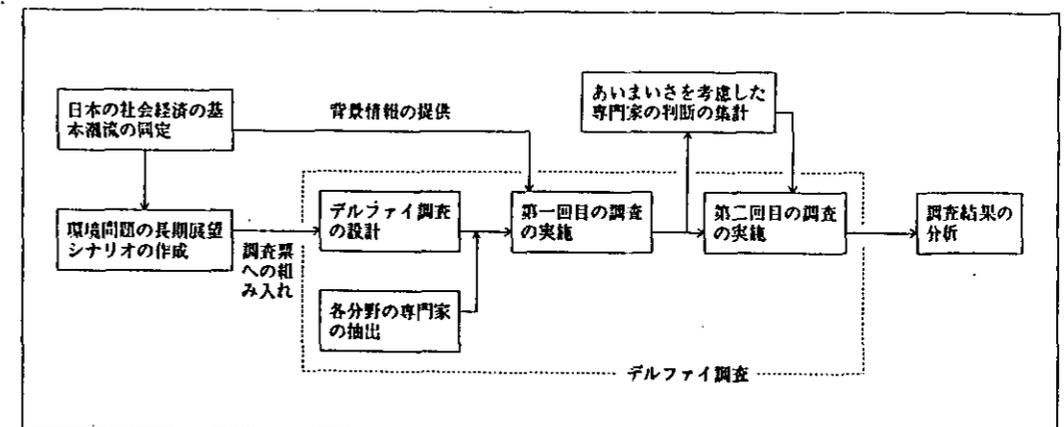
デルファイ (Delphi) 法は、専門家の優れた直観を利用して予測を行うためにRAND社の Helmer によって案出され (Gordon et al, 1964)、技術予測などの分野で広く使われている手法である。この手法は、判断する専門家が他の人から心理的な影響を受けないように、個人宛てに匿名の質問 (通常はアンケート方式による) を繰り返して複数回行い、その集計結果を参加した専門家にフィードバックすることにより、専門家の判断を適切なものにするよう工夫されている。この過程で行われるアンケート調査を、デルファイ調査という。

デルファイ調査は、集団討議の弊害を回避して、専門家の優れた直観を周到かつ組織的に引き出す方法として、広く支持されているが、その一方で各種の問題点も指摘されている (Pill, 1971)。その一つは、専門家に十分なシナリオと情報を与えないで質問するために判断の前提が食い違い、その集計値の解釈が難しいことである。また、専門家の判断のあいまいさや専門度が十分吟味されずに集計されるため、集計値自体の信頼性が確保できないとの批判もある。

本調査では、これらの二つの問題点を克服するために、デルファイ法に二つの改良を加えた。第一は、環境問題の長期展望シナリオを詳細に作成して、これを基に調査票を作成するとともに、シナリオの背景情報も併せて専門家に提供したことであり、第二は、調査結果の集計の際に、ファジィ理論を使って曖昧さを考慮した集計を行い、それを専門家にフィードバックしたことである。こうして実施したデルファイ調査の全体手順を図2に示す。この手順は次の6つのステップからなる。

- (1)日本の社会経済の基本潮流を同定して、それを基に環境問題の展望シナリオを作る。
- (2)このシナリオを中心にデルファイ調査を設計して、分野毎に専門家を抽出する。
- (3)このシナリオの背景情報も併せて提供して、専門家に対して第一回目の調査を行う。
- (4)一回目の回答結果を、専門家のあいまいさを考慮して集計し、シナリオも修正する。
- (5)この集計値とシナリオを提供して、専門家に対して第二回目の調査を行う。
- (6)二回目の調査の結果を集計して、分析する。

図2 デルファイ調査の全体手順



## 2. 環境問題の長期展望シナリオの作成

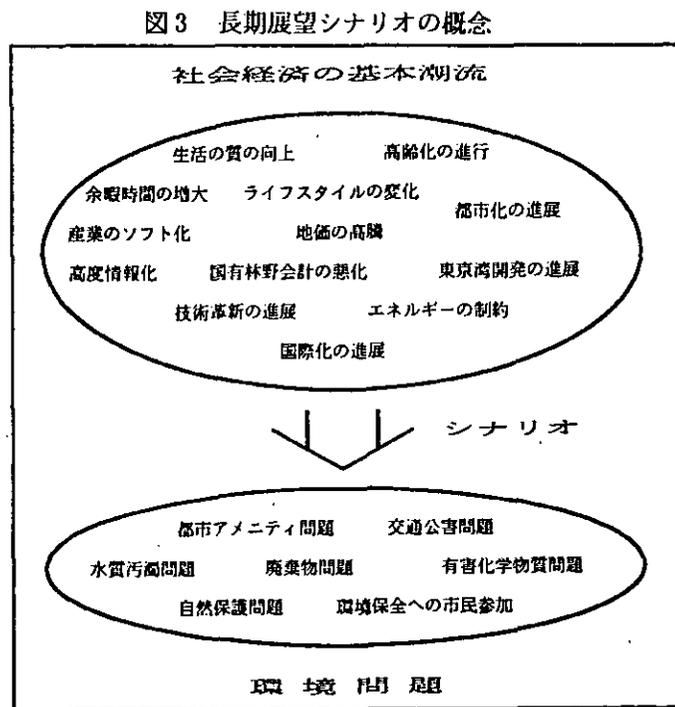
まず、21世紀初頭に向けて日本の社会経済がどのように動いて行くかについて、その基本潮流を同定した。これには、過去の100件以上の長期予測事例のレビュー結果（国立公害研究所総合解析部、1986）と新たに開発したデータベース（森田、1988）を用いたトレンドの分析結果を参照した。この結果、図3に示すように13種類の基本的な潮流を同定することができた。各潮流に関するデータを資料Ⅱに示す。

次いで、この基本潮流が環境問題に与えるインパクトについて、楽観及び悲観の両面からシナリオを作成した。対象とした環境分野は次の7つである。

- (1) 都市アメニティ問題分野（交通公害や自然保護等の下で扱う問題を除く）
- (2) 交通公害問題分野（道路交通公害のみを対象）
- (3) 水質汚濁問題分野（有害化学物質問題を除く）
- (4) 廃棄物問題分野（有害化学物質問題を除く）
- (5) 有害化学物質問題
- (6) 自然保護問題（都市近郊の自然の保全を含む）
- (7) 環境保全への市民参加

これらの各分野毎にシナリオを作成するに当たって、四つの前提を置いた。第一に、21世紀初頭（2001年～2010年）の状況を展望すること、第二に、展望の前提条件は上述の社会経済の基本潮流だけで、関連する政策の大幅な転換は前提としないこと、第三に、展望は日本全体の視点から行い、特別な場合を除いて特定の地域に限定した展望は行わないこと、第四に、シナリオはインパクトの各側面について必ず楽観的な展望と悲観的な展望の二つを用意すること、である。シナリオ作成の手順は、まず、社会経済の基本潮流のデータを基にして、井村秀文（都市アメニティ）、西岡秀三（交通公害）、原沢英夫（水質汚濁）、中杉修身（廃棄物・有害化学物質）、伊藤訓行（自然保護）、大井紘（環境保全への市民参加）、環境庁環境管理課スタッフ（東京湾の開発と保全問題）の各氏と個別にディスカッションを行い、シナリオの原案を作成した後、国立公害研究所総合解析部のスタッフのコメントを求めて修正した。

こうして作成したシナリオは、資料Ⅳに示した第一回目の調査票の中に、分野別に整理して示している。



## 3. デルファイ調査の設計

以上のシナリオを基にして、調査票を作成した。調査票は、前述の7つの環境分野に加えて、東京湾の開発と保全問題を特別に一つの分野にして、合計8種類を作成した。

第一回目の調査では、表1に示すとおり、①シナリオの選択・修正、②問題の改善または悪化の程度の予想、③この予想の確実さ及び専門度、について質問した。また、④問題解決のための政策についても併せて質問した。この際、資料Ⅱに示す基本潮流のデータ集を全回答者に提供した。

第二回目の調査では、この集計結果が回答者にフィードバックされた。そして、表2に示すとおり、一回目の調査で修正・追加されたシナリオに基づいて、再度、①シナリオの選択、②問題の改善または悪化の程度の予想、③この予想の確実さ、④問題解決のための政策、について質問した。資料Ⅳには、8つの環境分野の二回の調査票、計16種類の全てを収録している。

一方、本調査で対象とする専門家は、各分野に精通すると見なせる学識経験者、行政関係者、産業界関係者及び市民団体関係者の中から抽出した。その手順は、まず、シナリオ作成に協力いただいた前述のスタッフから分野毎に専門家をリストアップしてもらい、次いで、これらの専門家に協力依頼状を送付して、本調査への協力の可否及び回答できる分野を判断してもらった。こうして抽出した専門家は、8分野で延べ325名にのぼった。

表1 第一回目の主要な調査項目（交通公害問題の例）

<p><b>質問1</b> (1) 各展望毎に、悲観的なシナリオと楽観的なシナリオを用意しました。あなたの予想に近いシナリオをお選び下さい。</p> <p>(2) お選びのシナリオについて、あなたの予想により近づけるために修正が必要な場合は、ご修正下さい。</p> <p>(3) もし、用意したどちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合は、そのお考えのシナリオをご記入下さい。</p> <p><b>質問2</b> (4) このシナリオによって交通公害問題がどの程度改善または悪化するかを予想して下さい。</p> <div style="text-align: center;"> <table style="margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">悪化 異常 する</td> <td style="text-align: center;">悪 化 す る</td> <td style="text-align: center;">変 化 し な い</td> <td style="text-align: center;">改 善 す る</td> <td style="text-align: center;">改 善 期 望 的 に</td> </tr> </table> <p>(回答例) 予想 <span style="display: inline-block; width: 100px; border-bottom: 1px solid black; position: relative; top: -10px;"> <span style="position: absolute; left: -40px; top: 50%; transform: translateY(-50%);">-4</span> <span style="position: absolute; left: -30px; top: 50%; transform: translateY(-50%);">-3</span> <span style="position: absolute; left: -20px; top: 50%; transform: translateY(-50%);">-2</span> <span style="position: absolute; left: -10px; top: 50%; transform: translateY(-50%);">-1</span> <span style="position: absolute; left: 0; top: 50%; transform: translateY(-50%);">0</span> <span style="position: absolute; left: 10px; top: 50%; transform: translateY(-50%);">+1</span> <span style="position: absolute; left: 20px; top: 50%; transform: translateY(-50%);">+2</span> <span style="position: absolute; left: 30px; top: 50%; transform: translateY(-50%);">+3</span> <span style="position: absolute; left: 40px; top: 50%; transform: translateY(-50%);">+4</span> </span> </p> <p>なお、判断のおおよその目安は、以下の通りです。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>シナリオによる交通公害問題の改善または悪化の程度</p> <p>0: このシナリオによっては交通公害問題はほとんど変化しない</p> <p>±1: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の10%以下</p> <p>±2: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の25%以下</p> <p>±3: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の50%以下</p> <p>±4: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の50%より大きい</p> </div> <p>(注) 問題の改善及び悪化の程度は、問題の深刻さと問題の地理的広がり の双方を総合的に勘案して、ご判断下さい。</p> </div>	悪化 異常 する	悪 化 す る	変 化 し な い	改 善 す る	改 善 期 望 的 に	<p><b>質問3</b> (5) この予想における確実さの程度をお答え下さい。</p> <div style="text-align: center;"> <table style="margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">大</td> <td style="text-align: center;">中</td> <td style="text-align: center;">小</td> </tr> </table> <p>(回答例) 確実さの程度 <span style="display: inline-block; width: 100px; border-bottom: 1px solid black; position: relative; top: -10px;"> <span style="position: absolute; left: 40px; top: 50%; transform: translateY(-50%);">○</span> </span> </p> <p>なお、判断の目安は以下の通りです。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>確実さの程度</p> <p>大: 前問で選んだ点（回答例では-2）にほぼ該当すると思われる。</p> <p>中: 前問で選んだ点の両隣り（回答例では-3~-1）の可能性はある。</p> <p>小: 前問で選んだ点の両隣りを越える（回答例では-4~0）可能性はある。</p> </div> </div> <p><b>質問4</b> (6) 以上の判断におけるあなたご自身の専門度をお答え下さい。</p> <div style="text-align: center;"> <table style="margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">大</td> <td style="text-align: center;">中</td> <td style="text-align: center;">小</td> </tr> </table> <p>(回答例) 専門度 <span style="display: inline-block; width: 100px; border-bottom: 1px solid black; position: relative; top: -10px;"> <span style="position: absolute; left: 40px; top: 50%; transform: translateY(-50%);">○</span> </span> </p> <p>なお、判断の目安は以下の通りです。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>専門度</p> <p>大: 現在、又は過去に当該シナリオに関連した研究、又は業務に従事したことがある（文献による調査を含む）。</p> <p>中: 当該シナリオに関連した本や文献を読んだことがあり、多少の専門知識がある。</p> <p>小: 新聞や一般雑誌等で読んだり、人から話を聞いた程度で専門知識はほとんどない。</p> </div> </div>	大	中	小	大	中	小
悪化 異常 する	悪 化 す る	変 化 し な い	改 善 す る	改 善 期 望 的 に								
大	中	小										
大	中	小										



5. 予測結果の概要

調査は昭和63年11月から12月にかけて実施した。延べ325名の専門家うち、第一回目の調査に延べ264名(回収率81%)、第二回目の調査に延べ234名(回収率72%)の回答が寄せられた。分野別の回答状況は表3を、また回答をいただいた専門家のリストは資料Ⅲを参照されたい。

第二回目の調査の集計結果の全容をまとめて、資料Ⅰに示す。ここに示すとおり、検討された合計210種類のシナリオのうち、5名以上に支持されたシナリオは95種類に絞ることができた。そして、それぞれのシナリオに基づく環境問題の変化の程度や分野毎の対応策についての集計結果をみると、各種の特徴的な傾向を見出すことができる。

この集計結果をさらに概括的に整理したのが表4である。この表から読み取れる全般的な傾向は、次のとおりである。

- (1) 環境問題に広範なインパクトを与える社会経済の基本潮流は、生活レベルの向上、都市化の進行、産業のソフト化、技術革新の進展、国際化の進展、湾岸開発の進展などである。
- (2) 都市化の進展、地価の高騰、及び生活レベルの向上は、将来の環境問題を悪化させる方向に作用する。
- (3) 産業のソフト化、技術革新の進展、及び国際化の進展が環境問題に作用する方向は、プラス、マイナスの両方の可能性がある。
- (4) 国民の意識の向上や定住志向の高まりは、環境問題を改善させる。
- (5) ほとんどの社会経済の基本潮流は、交通公害問題と廃棄物問題を悪化させる方向に作用してしまう。
- (6) ほとんどの社会経済の基本潮流は、環境保全への市民参加を促進させる方向に作用する。
- (7) 21世紀初頭に向けて現在のまま進めば、交通公害問題及び廃棄物問題は総じて悪化の方向、有害化学物質問題及び自然保護問題はやや悪化の方向、水質汚濁問題は方向が読みにくく、都市アメニティ問題はやや改善、環境保全への市民参加は活性化の方向に推移すると予想されている。

表3 デルファイ調査の回収状況一覧

分野名	配付票数	第一回収票数	第二回収票数	回収率(X)
都市アメニティ問題	53	43	38	71.1
交通公害問題	39	30	25	64.1
水質汚濁問題	42	34	31	73.8
廃棄物問題	26	25	22	84.6
有害化学物質問題	27	23	22	81.5
自然保護問題	44	32	29	65.9
環境保全への市民参加	55	45	39	70.9
東京湾の開発と保全問題	39	32	28	71.8
合計	325	264	234	72.3

表4 デルファイ調査の集計結果の概要

環境問題 基本潮流	都市アメニティ問題	交通公害問題	水質汚濁問題	廃棄物問題	有害化学物質問題	自然保護問題	環境保全への市民参加	その他環境問題
生活の質の向上		●●	●●○	●●	●●			
余暇時間の増大			●●○			●●	○○	
都市住民のライフスタイルの変化	○○							
高齢化の進行	● ○						○○	
都市化の進展	●●	●●	●●	●●	●●	●●		
地価の高騰	●●	●●					●●	
産業のソフト化	●○○	●●	▲ ○	●●	●●○	● ○	○	
高度情報化の進行		●●			○		○○	
技術革新の進展		● ○	●○○	● ○	●●○	●○○		
エネルギー制約の推移		● ○		●●				
国際化の進展	○○		● △	●	● ○	●●○	○○	
東京湾開発の進展		●●	●●○	●●		● ○		●● 災害 リスク等
その他の潮流	○○	○			○	○○	○○	
定住志向の向上	●			●●				
意識の両極化		●		●	●	●●○		
都市再開発								
都市交通システム								
国有林の計画								
養殖業								
地球環境								
総合的展望	○	●●	● ○	●●	●●○	●●○	○○	

○：改善方向に作用，●：悪化方向に作用，○及び●の数は影響の程度。

## おわりに

このデルファイ調査は、先にも述べたとおり、環境問題の長期予測に関する特別研究プロジェクトの一環として行ったものであり、これ自体で完結するものではない。この調査によって概括的に検討され、絞り込まれた95種類のシナリオについては、当研究所で開発した知識ベース（甲斐沼他，1988）の中に蓄えて、さらに体系的な検討を進めている。また、これらのシナリオのうち特に重要なものについては、個々に計算機シミュレーションなどによってより詳しい検証に取り組んでいる。

一方、本調査自体についても、改良したデルファイ法の効果や限界について厳密な検討を進めているところであり、これらの成果は、別途研究論文として発表する予定である。本報告書は学術的な成果を世に問う前に、環境研究や環境行政の現場で役に立つと思われる資料をとり急ぎ提供することを狙ったものであり、分析不足の部分はご容赦願いたい。

環境研究や環境行政の長期的な展開方向を検討する際に、本資料集が参照されることを望む次第である。

## 参 考 文 献

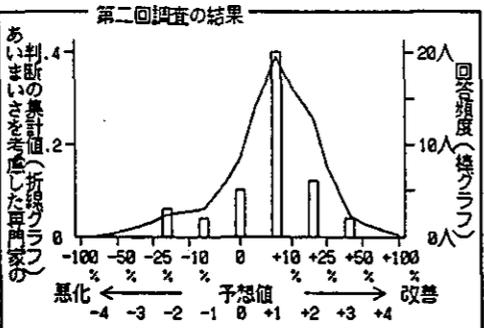
- Fung, L.W., K.S. Fu (1975) An Axiomatic Approach to Rational Decision-making in a Fuzzy Environment; in Fuzzy Sets and thier Applications, Cognitive and Decision Process (L.A. Zadeh, K.S. Fu, K. Tanaka and M. Shimura, eds.), 227-256. Academic Press, New York.
- Gordon, T.J., O. Helmer (1964) Report on a Long-range Forecasting Study. RAND Corp., P-2982, September 1964.
- 甲斐沼美紀子・森田恒幸・中森義輝 (1988) 環境長期予測のための知識ベースシステムの開発. 第4回ヒューマン・インタフェース・シンポジウム予稿集, 23-34.
- 国立公害研究所総合解析部 (1986) 21世紀初頭の日本の社会経済の展望 ～長期予測事例のレビュー～. SAP3-86, 40pp, 昭和61年3月.
- Montero, F.J. (1988) Aggregation of Fuzzy Opinions in a Non-homogeneous Group. Fuzzy Sets and Systems, Vol.25, 15-20.
- 森田恒幸 (1988) 環境長期予測のための支援システムの開発 ～専門家の知恵の集め方・使い方～. 国立公害研究所研究発表会予稿集, F-1-'88/NIES, 25-30.
- Pill, J. (1971) The Delphi Method: Substance, Context, a Critique and an Annotated Bibliography. Socio-Econ.Plan.Sci., Vol.5, 55-71.
- Zadeh, L.A. (1965) Fuzzy Sets. Information and Control, Vol.8, 338-353.

資料 I 予測結果の全容

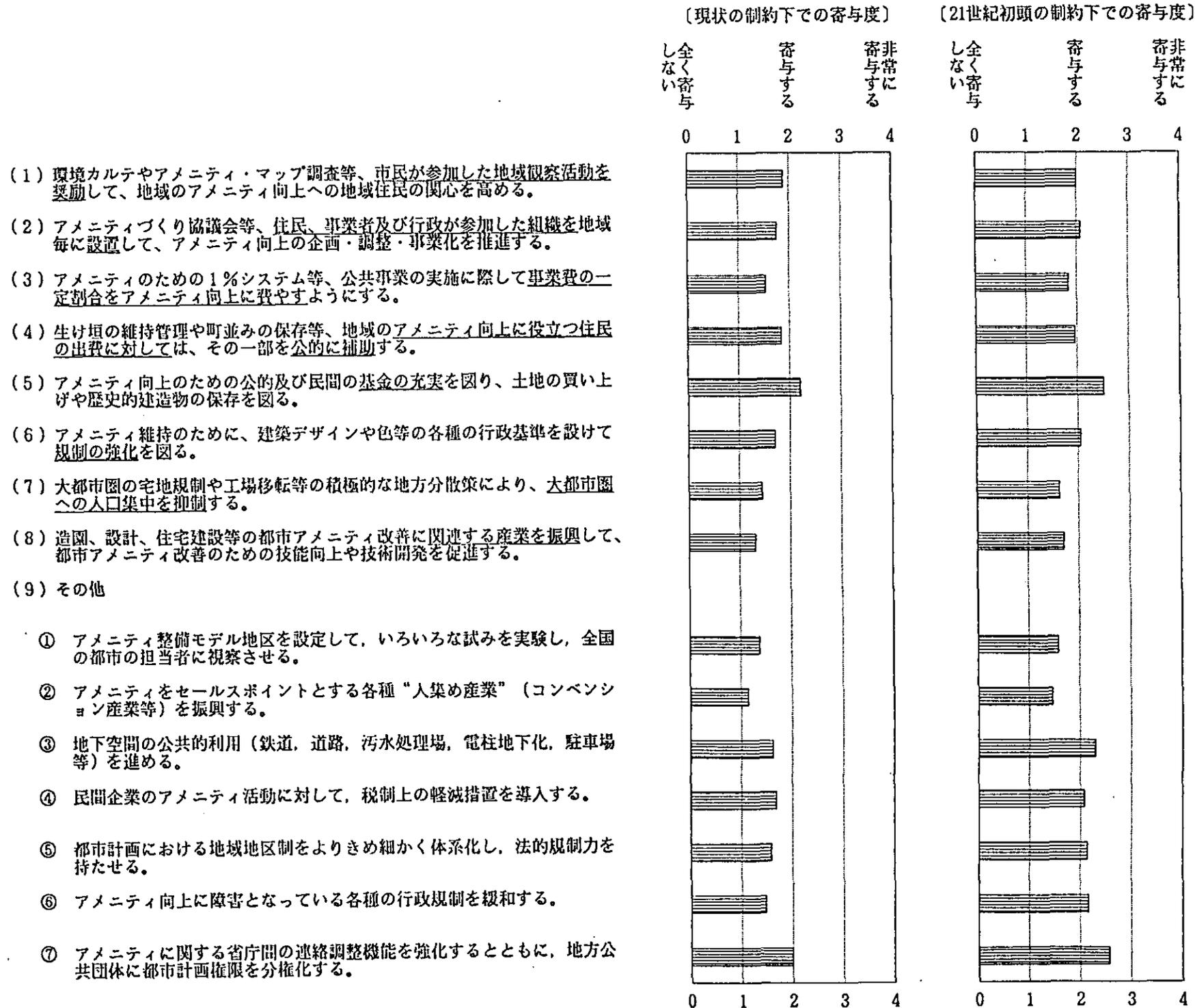
(1) 都市アメニティ問題の予測結果

展望NO.と基本潮流	集計結果	最も支持されたシナリオ	二番目に支持されたシナリオ
展望1. 「高齢化の進行」	<p>第二回調査の結果</p>	楽観的シナリオ；4.9%  高齢化の進行によって、比較的裕福で暇な層と余裕のない低所得者層に高齢者の階層分化が進む。前者の高齢者層は、地域社会や居住環境に目を向け、これらを良くすることに関心を持つようになり、地域社会で環境改善のためのボランティア活動に参加するようになる。さらに、これらの高齢者人口の増加に伴って、高齢者のための都市アメニティの改善が大きな政治的課題となってくる。この結果、高齢化の進行は都市のアメニティを改善させる方向に作用する。	悲観的シナリオ；3.8%  高齢化の進行に伴って、比較的裕福な高齢者の多くが環境の良い郊外に転居し、都市の中心部や特定の地域で、低所得者層や若年層あるいは地域に関心をもたない特定階層の割合が高くなる。このため、これらの地域でアメニティへの関心が低下し、アメニティ確保に向けた政治意識や住民活動が低滞してしまう。また、高齢者福祉への財政支出が都市財政を圧迫し、アメニティ確保への公共投資も減る。この結果、高齢化の進行は都市アメニティを悪化させる。
展望2. 「国際化の進展」	<p>第二回調査の結果</p>	楽観的シナリオ；7.0%  国際化の進展に伴って、海外を旅行する日本人や海外居住の経験を持つ日本人が増え、西欧の優れた都市アメニティを見たり体験する人の数も増えてくる。このため都市アメニティに対する欲求水準が高くなり、都市政策も自ずと高い目標をめざすようになる。一方で、日本に滞在する外国人の数も増え、外国人の目からも、また日本人の目からも日本固有の良さが見直され、伝統的な都市の文化と環境が守られる。また、一部地方都市では国際化を指向した都市基盤整備が進められる。以上の結果、国際化の進展は都市アメニティを向上させる。	
展望3. 「地価の高騰」	<p>第二回調査の結果</p>	悲観的シナリオ；8.4%  都市地の地価が高水準で推移するため、宅地開発区画の細分化や相対的宅地の切り売りによって、狭い高密度な中低層住宅が増加する。また、共同化へのインセンティブも低下し、オープンスペースの確保が困難になる。一方で、地価の高騰は個人の住宅建設や各種の公共投資に占める用地費の割合を増加させ、アメニティに投資する余力を失わせるとともに、アメニティ自体の値段も引き上げてしまう。この結果、地価の高騰は都市アメニティを悪化させる方向に作用する。	
展望4. 「都市化の進行」	<p>第二回調査の結果</p>	悲観的シナリオ；7.6%  大都市圏や地方中核都市を中心とした都市へのヒト・カネ・モノの集中は、都市中心部の業務地域のアメニティを高めるが、都市周辺部のベッドタウンでは道路、下水道、学校等の公共施設への投資により財政は困窮し、アメニティ創造への公共投資が難しくなる。さらに、都市近郊の良好な緑が減少してしまう。このため、都市化の進行は都市周辺部のアメニティを悪化させる方向に作用してしまう。	

展望NO.と基本潮流	集計結果	最も支持されたシナリオ	二番目に支持されたシナリオ
展望5. 「産業のソフト化」	<p>第二回調査の結果</p> <p>あいまいさを考慮した専門家(折換シナリオ)の集計値</p>	<p><u>楽観的シナリオ</u>; 62%</p> <p>産業のソフト化は、造園業やデザイン設計業などのアメニティを売りものにした産業を活性化させ、低コストで高水準のアメニティ関連商品の生産を促す。また、情報・サービス産業は一般的に土地生産性が高く、オフィスビルやその周辺のアメニティ向上に対して投資額は増加する。この結果、産業のソフト化は都市アメニティを向上させる方向に作用する。</p>	<p><u>悲観的シナリオ</u>; 24%</p> <p>産業のソフト化は、重厚長大産業に依存してきた地方都市を衰退させ、一部の再生に成功する都市を除いてアメニティ向上のための公共投資を難しくする。また、大型ショッピングセンターなど限られた場所で特定のアメニティが生まれるが、一方で、外食産業やコンビニエンスストアなど、サービス産業の全国組織化が進み、画一的な建物が全国に建設されて都市景観が質的に低下する。この結果、産業のソフト化は都市アメニティを低下させる方向に作用する。</p>
展望6. 「都市住民のライフスタイルの変化」	<p>第二回調査の結果</p> <p>あいまいさを考慮した専門家(折換シナリオ)の集計値</p>	<p><u>楽観的シナリオ</u>; 76%</p> <p>都市中心部では住民の多くがマンションやテラスハウス形式の共同住宅に住むようになり、公共空間や公共施設の環境整備の欲求が高まる。また、女性の社会進出に伴って、職場の環境保全や業務地のアメニティに対する社会的関心が高まる。それはまた、居住地域にも反映する。さらに、余暇時間の増加は、都市住民の身近な緑や地域に対する関心を高めさせる。この結果、都市住民のライフスタイルの変化は都市アメニティを向上させる。</p>	
追加1. 「定住志向の高まり」	<p>第二回調査の結果</p> <p>あいまいさを考慮した専門家(折換シナリオ)の集計値</p>	<p><u>追加シナリオ</u>; 68%</p> <p>都市住民の定住性が高まり、地域の自然や歴史、住み良さ、などに関心が高まってくる。また、市民の余暇時間の増大等により、自分の住む場所(地域)などのまちづくりへの参加希望やチャンスが増大する。さらに行政運営などに、住民や専門家の参加型行政が定着し、身近な都市アメニティの確保や向上がはかれる。</p>	
追加2. 「社会の両極化」	<p>第二回調査の結果</p> <p>あいまいさを考慮した専門家(折換シナリオ)の集計値</p>	<p><u>追加シナリオ</u>; 50%</p> <p>過密と過疎、富裕と困窮、多忙とゆとり等の両極化傾向がしだいに強まっていき、従来の標準的な行政プログラムでは都市アメニティ問題の解決が難しくなる。このため、多様な行政プログラムが求められるが、行政の体制の転換が難しく、また、プログラム自体も非効率的になり、十分な対応ができない。</p>	

展望NO. と基本潮流	集 計 結 果	最も支持されたシナリオ	二番目に支持されたシナリオ
総合展望	<p>第二回調査の結果</p>  <p>あ い ま い さ を 考 慮 し た 回 答 者 の 回 答 頻 度 (棒グラフ)</p> <p>判断の基準値(折線グラフ)</p> <p>予想値</p> <p>悪化 ← 改善</p>	<p>_____</p>	<p>_____</p>

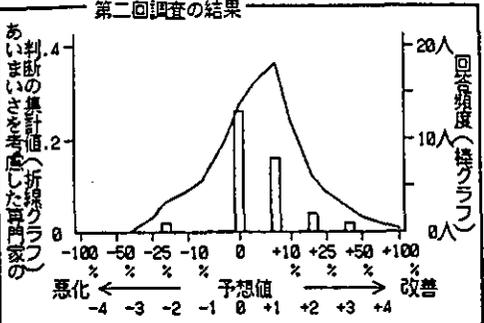
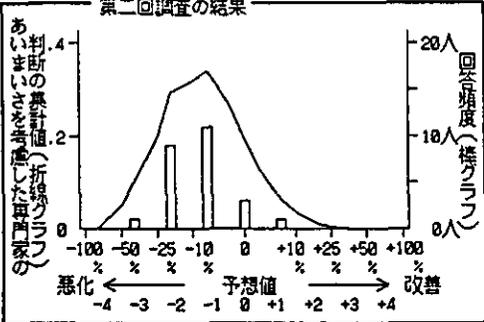
〈都市アメニティ問題解決のための政策〉



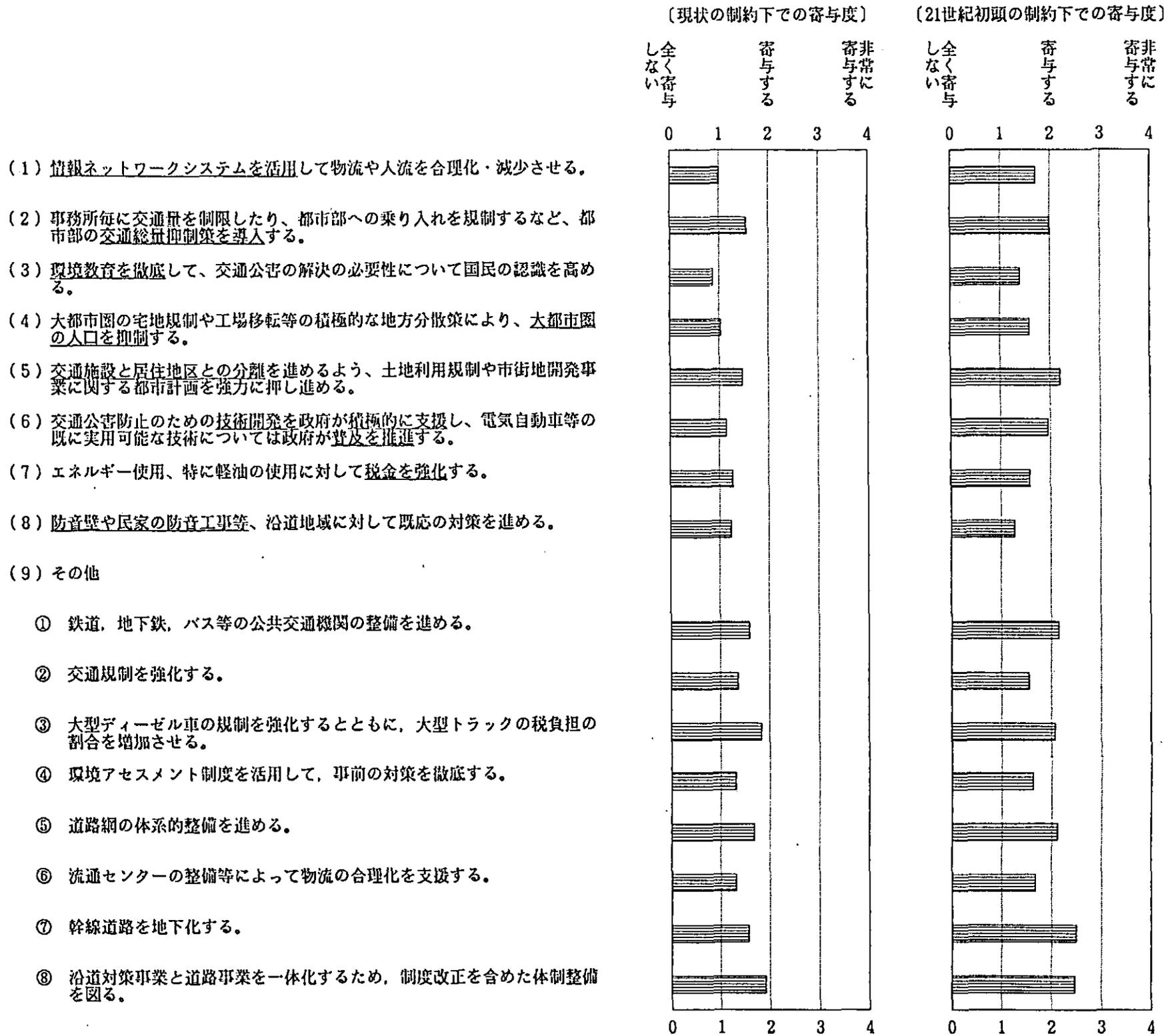
## (2) 交通公害問題の予測結果

展望NO.と基本潮流	集計結果	最も支持されたシナリオ	二番目に支持されたシナリオ
展望1. 「高度情報化の進行」	<p>第二回調査の結果</p>	<p><b>悲観的シナリオ; 80%</b></p> <p>情報の流通量が大きく伸び、流通速度が速まることにより、人と物の動きが誘発され、都市域を中心の交通頻度が増える。また、大都市への情報集中によりオフィス建設が加速され、都市中心部の交通量が増加する。その一方で、情報化に伴う物流の合理化はある程度は進むが、交通公害を緩和させるまでには至らない。この結果、高度情報化の進行はかえって交通公害問題を悪化させてしまう。</p>	<hr/>
展望2. 「産業のソフト化」	<p>第二回調査の結果</p>	<p><b>悲観的シナリオ; 84%</b></p> <p>産業形態が重厚長大型から軽薄短小型や遊楽感美型に変化することにより、物流の小口化が進み、交通頻度は増加する。また、ファッション産業や情報関連製造業等の都市型産業が成長するが、これらの産業は需要地である都市部あるいはその近郊に立地することになり、都市及びその周辺部に新しい工場が増えて新規に交通が発生する。この結果、産業のソフト化は交通公害を悪化させてしまう。</p>	<hr/>
展望3. 「生活の質の向上」	<p>第二回調査の結果</p>	<p><b>悲観的シナリオ; 96%</b></p> <p>生活の質の向上により、輸送に対するニーズは大量低コスト輸送から、頻度・迅速・確実といった質の充実に変化し、交通の頻度は増える。また、レジャーなどを目的とした新規の交通が発生する。一方で、住環境に対する要求水準が高まり、交通公害に対する関心はさらに高まるが、行政側の対応には限界がある。この結果、生活の質の向上は交通公害問題の状況を悪化させてしまう。</p>	<hr/>
展望4. 「都市化の進行」	<p>第二回調査の結果</p>	<p><b>悲観的シナリオ; 92%</b></p> <p>都市へのヒト・カネ・モノの集中が続き、都市中心部で交通発生量が増加する一方で、都市周辺部からかなり遠隔地にかけて住宅地が拡大し、周辺部で住宅地と交通の摩擦が激しくなる。また、都心部でも住宅地の再開発が進み、道路の立体化などにより高密度の交通が発生して、都心部での交通公害もさらに深刻化する。この結果、都市化の進行は交通公害をさらに悪化させる。</p>	<hr/>

展望NO.と基本潮流	集計結果	最も支持されたシナリオ	二番目に支持されたシナリオ
展望5. 「技術革新の進展」	<p>第二回調査の結果</p>	<b>楽観的シナリオ；48%</b> 人工知能による排ガス制御等の発生源対策技術、電子案内板等の交通流制御技術、トンネル内の排ガス処理技術、電気自動車等、交通公害対策のための各種技術が開発されて、急速に普及する。この結果、技術革新の進展によって交通公害は改善する。	<b>悲観的シナリオ；32%</b> ディーゼルエンジンの排ガス発生抑制制御技術の開発は進展せず、予定された発生源対策は遅れてしまう。また、電気自動車等の画期的技術の普及は期待できない。さらに、交通流制御技術の実用化によっても、総交通量は減らず、かえって増加させるケースも出てくる。この結果、技術革新によって交通公害は必ずしも改善されない。
展望6. 「エネルギー制約の推移」	<p>第二回調査の結果</p>	<b>悲観的シナリオ；52%</b> エネルギー価格が現状レベルのまま低位で安定するため、安い物流コストを利用したサービス産業が活性化し、交通量は増加する。一方、エネルギー価格の低位安定は省エネルギー技術の開発への動機づけを弱め、公害防止技術の画期的進展の可能性も小さくしてしまう。この結果、今後のエネルギー価格の推移は交通公害を悪化させる方向に作用してしまう。	<b>楽観的シナリオ；44%</b> エネルギー価格は上昇が見込まれ、省エネルギー型自動車原動機の研究開発が活発化し、これに伴って省公害技術の研究も進展する。また、エネルギー価格の上昇は、産業を中心に物流の合理化を進展させ、交通の発生頻度を減少させる。一方で、全国的にわが国のエネルギーシステムは「電気型」に移行して、汚染負荷減少の方向に向かう。この結果、今後のエネルギー価格の推移は交通公害を改善させる方向に作用する。
追加1. 「地価の高騰」	<p>第二回調査の結果</p>	<b>追加シナリオ；72%</b> 生活質の向上、都市化の進行等により、都市内々、都市間の自動車交通は大幅に増加すると見込まれる。一方、地価の上昇傾向は今後とも続くものと思われるため、道路網の体系的な整備、交通流円滑化への大きな阻害要因となる。このため発生源規制の効果を上回る自動車交通の集中により、道路交通公害改善を遅らせ、又は悪化させることも考えられる。	
追加2. 「流通システムの変化」	<p>第二回調査の結果</p>	<b>追加シナリオ；60%</b> 独り住まい世帯の増加、製品輸入の増大などを背景に多品種少量化が進む。また、コンビニエンスストアの店舗展開もあって、無在庫システムによる多頻度少量納品が拡大される。このような小売業態の変化が、メーカーでの納品の効率低下を促進してくる。従って、配送のトリップ増加は今後とも継続されるものと考えられます。	

展望NO.と基本潮流	集計結果	最も支持されたシナリオ	二番目に支持されたシナリオ
追加3. 「交通公害に対する 住民意識の向上」	<p>第二回調査の結果</p>  <p>The histogram shows the distribution of responses for 'Improvement of Resident Awareness of Traffic公害'. The x-axis represents the percentage of improvement (from -100% to +100%) and the y-axis represents the number of respondents (from 0 to 20). The distribution is centered around +10% improvement, with a peak at +10% (approximately 18 respondents). The x-axis is also labeled with '悪化' (worsening) on the left and '改善' (improvement) on the right, with a '予想値' (expected value) at 0. The y-axis is labeled '回答数(標本数)' (Number of responses (sample size)).</p>	<p>追加シナリオ; 60%</p> <p>学歴の向上、情報量の増加等により、交通公害に対する認識・知識は向上する。この結果、道路の建設等に当たっては、住民の対応が難しくなり、環境保全対策を講じた道路の整備の促進、あるいは既存道路の防音壁の設置等が促進され、騒音等の局地的な公害は改善される。</p>	<hr/>
総合展望	<p>第二回調査の結果</p>  <p>The histogram shows the distribution of responses for 'Overall Outlook'. The x-axis represents the percentage of improvement (from -100% to +100%) and the y-axis represents the number of respondents (from 0 to 20). The distribution is centered around +10% improvement, with a peak at +10% (approximately 18 respondents). The x-axis is also labeled with '悪化' (worsening) on the left and '改善' (improvement) on the right, with a '予想値' (expected value) at 0. The y-axis is labeled '回答数(標本数)' (Number of responses (sample size)).</p>	<hr/>	<hr/>

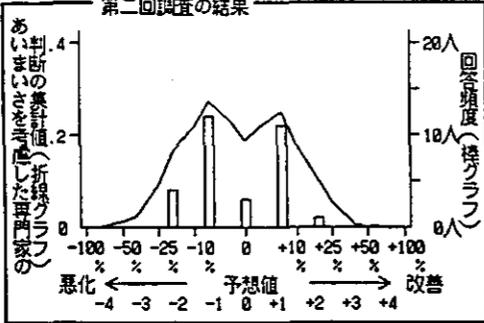
〈交通公害問題解決のための政策〉



### (3) 水質汚濁問題の予測結果

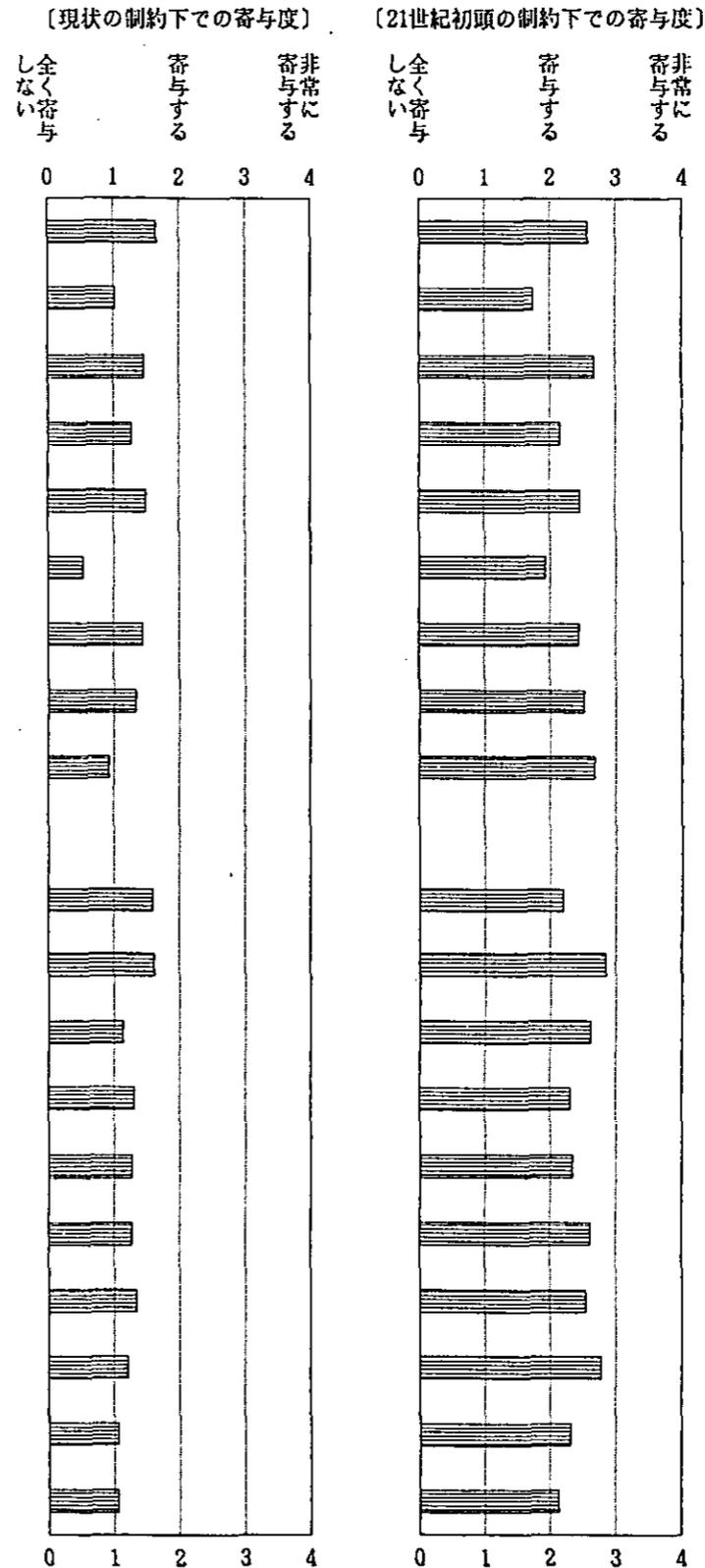
展望NO.と基本潮流	集 計 結 果	最も支持されたシナリオ	二番目に支持されたシナリオ
展望1. 「生活の質の向上」		<p>悲観的シナリオ；5.5%</p> <p>生活の質の向上は水の消費を加速させ、新規の水資源開発を促進させる。このため、ダム建設、湖沼の水ガメ化、汽水湖の淡水化など、水域の閉鎖に伴って富栄養化問題が深刻化する。一方で、生活の質の向上は流出汚濁負荷を増加させる。また、生活の質の向上に伴って快適な水環境へのニーズが高まり、水質に対する欲求水準も高くなっていくが、水質改善はこれに追いつかない。この結果、生活の質の向上は水質汚濁問題を悪化させる方向に作用してしまう。</p>	<p>楽観的シナリオ；1.9%</p> <p>生活の質の向上により生活にゆとりが生じ、環境問題や水資源問題に対する関心が高まる。このため、各家庭レベルで合併浄化槽の設置や簡易な家庭雑排水対策が進むとともに、節水意識の向上により新規の水資源開発は最少限におさえられる。この結果、生活の質の向上は水質汚濁問題を悪化させず、むしろ改善させる方向に作用する。</p>
展望2. 「技術革新の進展」		<p>楽観的シナリオ；5.8%</p> <p>既存の水処理技術の改良・改善やバイオテクノロジーの進歩により処理効率の高いバクテリアが利用できるようになるなど、下水処理場や一般家庭の合併浄化槽の性能が高められる。また、従来の水処理技術が対象としていたBODやCOD以外の項目についても、除去技術が進歩する一方、工場においては技術革新による水利用のクロード化が一層進展し、工場排水の負荷が減少する。さらに、水利用のクロード化は水需要を減少させて、新規の水資源開発を抑制させることになり、水源涵養地域が保全される。この結果、技術革新の進展は河川や湖沼の水質汚濁問題を改善させる。</p>	<p>悲観的シナリオ；2.9%</p> <p>技術革新の進展に伴って、三次処理やさらに高次の処理技術が開発されたとしても、その実用化は都市下水の処理においては費用の面から難しい。また、利水や治水のための河川改修においても、自然保護的護岸工法等の自然浄化能を高める技術は普及せず、全国的な河川改修事業の進展に伴って河川の自然浄化能は低下してしまう。この結果、技術革新による水質汚濁問題の改善は難しく、従来型技術の継続的利用によって現状維持にとどまるか悪化する方向に作用する。</p>
展望3. 「余暇時間の増大」		<p>悲観的シナリオ；6.8%</p> <p>余暇時間の増大に伴って、自然を利用したレクリエーションの需要が高まり、自然の豊かな地域で大型のリゾート開発が進められる。このため、特定の地域と時期に人が過剰に集中して、処理・浄化能力を超えた汚濁負荷が発生する。また一方で、海面の埋立や自然海岸の減少、土地の改変や河川改修などにより、自然の持つ浄化能も低下してしまう。この結果、余暇時間の増大は自然の豊かな地域の河川や湖沼の水質を悪化させ、またその対策を難しくさせてしまう。</p>	<p>楽観的シナリオ；2.3%</p> <p>余暇時間の増大に伴って、水や水辺を利用したレクリエーションの需要が増加し、河川・湖沼及び沿岸域の水質に対する関心が高まる。さらに、水や水辺を利用したリゾート産業やレジャー産業が成長し、水質改善の経済的効果が非常に高くなることから、水質改善のための公共投資や民間投資が促進される。この結果、余暇時間の増大は水質汚濁問題を改善させる方向に作用する。</p>
展望4. 「都市化の進展」		<p>悲観的シナリオ；7.1%</p> <p>都市化の進展は、水質汚濁負荷の集中と増大をもたらす一方で、下水道の整備・都市周辺部の林地や農地の宅地転換、さらには農業用水から生活用水への利水転換等によって、都市河川の水質が大きく減少し、また自然浄化能も減少してしまう。このため、都市化の進展は都市河川の水質をさらに悪化させてしまう。</p>	<p>楽観的シナリオ；2.6%</p> <p>都市に人口が集中することにより、公共下水道の整備に対する投資効率が高まり、下水道整備が促進される。また、都市化が進むと、都市の環境施設として都市河川の重要性が再認識され、水質の改善や環境を重視した護岸の改修等、都市河川をよみがえらせる事業が実施される。このため、都市化が進んでも都市河川の水質は悪化せず、むしろ改善する方向に作用する。</p>

展望NO.と基本潮流	集 計 結 果	最も支持されたシナリオ	二番目に支持されたシナリオ
展望5. 「産業のソフト化」	<p>第二回調査の結果</p>	<b>楽観的シナリオ; 39%</b>  産業のソフト化に伴って、情報産業や金融業等の低公害型産業の比率が増大して、全体としてみれば汚濁負荷の総量は減少する方向に向かう。また、きれいな水を必要とするIC産業やレジャー産業が伸びることによって、水質改善への公共投資や民間投資が促進される。この結果、産業のソフト化は水質汚濁問題を改善させる。	<b>その他のシナリオ; 23%</b>  産業のソフト化に伴って、下水道未整備地域に外食産業が集中して汚濁負荷が増加する。反面、情報産業等の低公害型産業の比率が増大して汚濁負荷量が減少し、またIC産業等へのきれいな水需要を満たすため、水質改善への公共投資が促進される。これらの結果から、産業のソフト化には水質汚濁問題の悪化・改善の両方向に作用する面がある。
展望6. 「国際化の進展」	<p>第二回調査の結果</p>	<b>悲観的シナリオ; 50%</b>  国際化の進展に伴って、農産物の輸入が自由化され、都市周辺部では農地の宅地化が進んで、都市河川の水質に悪影響が生じる。一方、農村部では農業の集約化及び機械化が進んで、大量の肥料が集中して投下されるとともに農業排水が集中的に流出するようになり、河川や湖沼の汚濁が進む。このため、国際化の進展は水質汚濁問題を悪化させる方向に作用する。	<b>その他のシナリオ; 17%</b>  国際化の進展に伴って農作物の輸入が自由化され、国内の農業の経営合理化を進めるため、環境保全への投資が減少し水質汚濁の悪化の原因となる。この一方で、産業界の国際分業の結果、パルプ産業等の水質汚濁型産業が減少するとともに、水質汚濁対策技術に関する国際的交流の進展により、水質汚濁の改善に寄与する。これらの結果として、国際化の進展が水質汚濁問題に及ぼす影響は中立的となる。
追加1. 「海面埋立ての進行」	<p>第二回調査の結果</p>	<b>追加シナリオ; 74%</b>  廃棄物処理量の増大、都市区域の拡大等が原因となった海面埋立ての圧力が増し、浅海域が多く失われる結果、自然浄化能力が失われ、特に大都市付近の閉鎖性海域において、水質汚濁が進行する。	<hr/>
追加2. 「養殖魚業の発達」	<p>第二回調査の結果</p>	<b>追加シナリオ; 45%</b>  養殖漁業等、水面を過度に利用する水産物の発達により、水質汚濁問題は悪化する。	<hr/>

展望NO.と基本潮流	集 計 結 果	最も支持されたシナリオ	二番目に支持されたシナリオ
総合展望	<p>第二回調査の結果</p>  <p>あ い ま じ な を 考 慮 し た 再 調 査 の 結 果</p> <p>4 2 0</p> <p>20人 10人 0人</p> <p>回数頻度(棒グラフ)</p> <p>100 50 -25 -10 0 +10 +25 +50 +100</p> <p>% % % % % % % % % %</p> <p>悪化 ← 予想値 → 改善</p> <p>-4 -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 +4</p>	<p>_____</p>	<p>_____</p>

〈水質汚濁問題解決のための政策〉

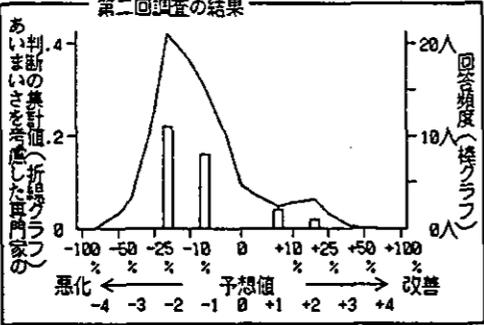
- (1) 環境教育を徹底して、節水や水質保全の必要性について国民の認識を高める。
- (2) 水道料金を引き上げて、企業及び家庭などの節水への動機づけを高める。
- (3) 排水処理のための技術革新を積極的に推進するとともに、三次処理等の既に実用可能な技術について普及を促進する。
- (4) 利水事業や治水事業の実施に際して、自然浄化能を高める護岸等の自然保護的工法を積極的に導入する。
- (5) 新規のリゾート開発等の急速な開発が見込まれる水域では、環境容量を設定して開発総量を適性な水準に規制する。
- (6) 大都市圏の宅地規制や工場移転等の積極的な地方分散策により、大都市圏への人口集中を抑制する。
- (7) 環境基準を見直すとともに、排水基準の対象項目を増やして規制を強化する。
- (8) 排水規制に加えて汚染課徴金制度等の経済的手段を導入して、汚濁負荷を減少させる。
- (9) 水質保全の観点から農地や森林の適切な保全・管理を図るため、新たな補助金制度を設ける。
- (10) その他
  - ① 公共用水域の底質浄化対策を進める。
  - ② 雨水の地下浸透、合流式下水道の改善、緑地の確保等、都市施設の設置の際に水質保全の観点から設計改良を図る。
  - ③ 流域ごとに総合的な土地利用計画を策定し、事業所の立地や開発行為を誘導する。
  - ④ 農林、水産業に対して水質規制を強化する。
  - ⑤ 養殖漁業や埋立て等の閉鎖性水域の利用を押さえるとともに、外海水の内湾への導入事業等の閉鎖性を改善する対策を実行する。
  - ⑥ 水の回収・再利用の促進等、水の総合管理を行って、新規の水資源開発を抑制する。
  - ⑦ 現行の水利権制度の見直しを行い、河川水量の切回しによる浄化用水量の増加を図る。
  - ⑧ 流域単位に水資源管理（水量水質・治水・利水環境管理）のためのオーソリティや総合調整の枠組みを整備し、併せて新しい税制の導入等によって財政基盤を強化する。
  - ⑨ 水資源保全に関係する専門技術者の職能向上のため、専門技術員制度を創設するとともに、待遇の根本的改善を図る。
  - ⑩ 国民の水質保全への認識を高めるため、原体験水域を設定して良好な水域の体験を促す。



#### (4) 廃棄物問題の予測結果

展望NO.と基本潮流	集計結果	最も支持されたシナリオ	二番目に支持されたシナリオ
展望1. 「都市化の進行」		<p><b>悲観的シナリオ；82%</b></p> <p>人やモノの集中によって、都市の廃棄物の発生量は今後事業系一般廃棄物を中心に増える。そのうえ都市域の拡大により、廃棄物の処理処分を住宅地のすぐ近くあるいは住宅地の中で行うケースが増え、周辺住民の反対で処理処分場の立地がますます難しくなっていく。このため、必然的に処分場が遠隔化して、処理コストが上昇するとともに、不法投棄も増えてくる。この結果、都市化の進行は廃棄物問題をますます悪化させる。</p>	<p>_____</p>
展望2. 「生活の質の向上」		<p><b>悲観的シナリオ；64%</b></p> <p>生活の質の向上に伴って、流行を追ったあるいは自己を主張する消費スタイルが定着し、耐久消費材の使い捨て傾向と多様化の傾向が強まる。また、生活用品に「遊戯感」の機能が付加され、包装・容器などの廃棄物が増加するが、これらの廃棄物はデザイン、材質や規格が多様であるため、リサイクルが難しい。この結果、生活の質の向上は廃棄物問題を悪化させてしまう。</p>	<p>_____</p>
展望3. 「国際化の進展」		<p><b>悲観的シナリオ；45%</b></p> <p>国際化の進展により、海外から安価な古紙やパルプが輸入されるようになり、国内の古紙が価格競争力を失って、リサイクル・システムの機能が低下する。また、一部の金属についても同様な理由でリサイクルが難しくなる。この結果、廃棄物として排出される古紙や金属の量が増加するため、国際化の進展は廃棄物問題を悪化させる方向に作用してしまふ。</p>	<p><b>その他のシナリオ；23%</b></p> <p>国際化の進展により海外からの製品が増加する。一部の製品については国内産業の空洞化が進み、古紙や金属などのリサイクルの受け皿が少なくなって、リサイクルシステムの機能が低下する。この結果、国際化の進展は廃棄物問題を悪化させる。</p>
展望4. 「産業のソフト化」		<p><b>その他のシナリオ；50%</b></p> <p>産業のソフト化によって従来型の廃棄物量は減少するが、産業廃棄物の少量多様化が進み、処理困難物が増加して資源化が難しくなるなど質的な問題が生ずる。このため、産業のソフト化は廃棄物問題を悪化させる。</p>	<p>_____</p>

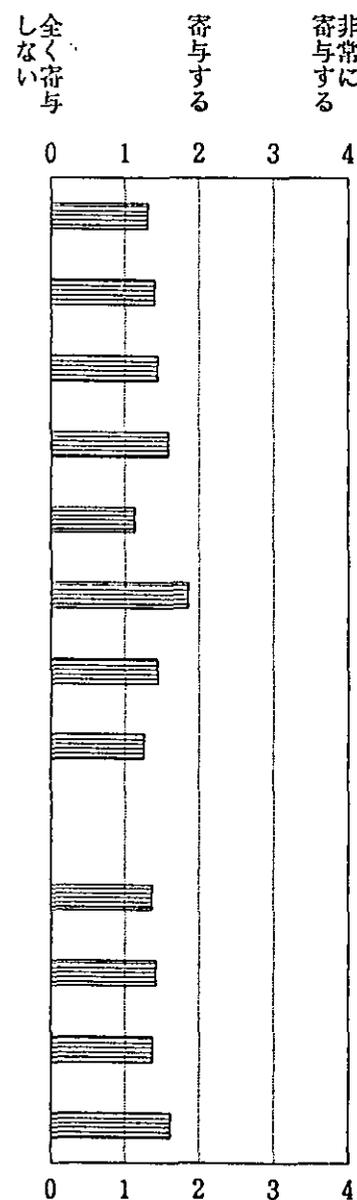
展望NO. と基本潮流	集 計 結 果	最も支持されたシナリオ	二番目に支持されたシナリオ
展望5. 「技術革新の進展」		<p>悲観的シナリオ; 4.1%</p> <p>科学技術の発達に伴って、微量の有害化学物質を検出する技術が改良され普及されるため、廃棄物の処理過程で生成される各種の微量有害物質が次から次へと発見される。しかし一方で、これらを適切に処理する技術の開発が追いつかないため、廃棄物の処理処分施設が住民に受け入れてもらえず、新規の施設立地が難しくなる。この結果、技術革新の進展は廃棄物問題を悪化させてしまう。</p>	<p>楽観的シナリオ; 3.6%</p> <p>科学技術の発達に伴って、ごみの焼却技術、焼却工場の排ガス処理技術、埋立処分地の排水処理技術などの廃棄物処理処分技術や、リスクアセスメント等の影響評価技術が格段に進歩し、これらの処理処分施設が住民に受け入れてもらえ易くなるため、施設整備が促進される。一方、技術革新のため、新によって従来は困難であった製造から廃棄といった各ステップでのリサイクルが可能となり、廃棄物の排出総量が減少する。このため、技術革新の進展は廃棄物問題を改善させる方向に作用することになる。</p>
展望6. 「エネルギー制約の推移」		<p>悲観的シナリオ; 6.4%</p> <p>石油価格は上昇が見込まれ、石炭火力や原子力発電への転換を促すが、石炭火力は大量の石炭灰を発生させ、原子力発電所からは容易に処理できない放射性廃棄物が大量に排出されることになる。この結果、今後の石油価格の推移は廃棄物問題を悪化させる方向に作用する。</p>	<hr/>
追加1. 「都市再開発の進展」		<p>追加シナリオ; 7.3%</p> <p>都市再開発に伴って、建築系廃棄物の発生量が増大し、最終処分地の確保がますます困難となるため、廃棄物問題は悪化する。</p>	<hr/>
追加2. 「地球規模の環境問題からの制約」		<p>追加シナリオ; 4.1%</p> <p>地球温暖化問題の制約から、ごみの焼却が困難になったり、オゾン層破壊問題の制約からフロンガスの回収が必要になる等、新しい廃棄物処理システムを整備することが求められるが、2010年までにはこの種のシステムの確立は無理であり、廃棄物問題は深刻化してしまう。</p>	<hr/>

展望NO.と基本潮流	集 計 結 果	最も支持されたシナリオ	二番目に支持されたシナリオ
総合展望	<p>第二回調査の結果</p> 	<p>_____</p>	<p>_____</p>

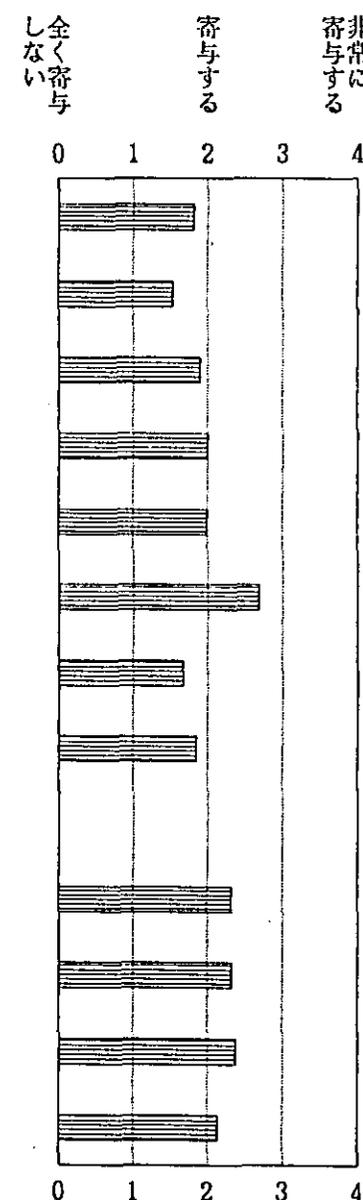
〈廃棄物問題解決のための政策〉

- (1) フェニックス計画などの大規模廃棄物処理処分施設の設置計画を強力に推進する。
- (2) 環境保全に配慮した廃棄物処理処分施設に対して、優先的に補助金を付ける。
- (3) 環境教育を徹底して、省資源やリサイクルの必要性について国民の認識を高める。
- (4) リサイクル資源の価格競争力をつけるために、ダンプ・フィー制度を導入する。
- (5) 民間企業の製品開発の過程で廃棄物処理の観点から配慮が動機づけられるよう、エコ・マーク等の公的評価制度を導入する。
- (6) 廃棄物の安全な処理処分技術や適切なリサイクル技術を開発するために、積極的な研究開発投資を行う。
- (7) 民間事業者や廃棄物処理業者に対して研修制度を設けるとともに、処理業者の資格審査を厳しくする。
- (8) 廃棄物処理処分に伴う環境汚染や被害を修復・補償するため、基金制度を導入する。
- (9) その他
  - ① 廃棄物処理の観点から「製品アセスメント制度」を導入する。
  - ② 空瓶、空缶のデポジット方式を定着させ、他の分野にもこの方式を広げていく。
  - ③ リサイクルを推進するため、「資源化法」を制定する。
  - ④ 廃棄物処理及び清掃に関する法律を改正して、最終処分跡地の管理を徹底する。

〔現状の制約下での寄与度〕



〔21世紀初頭の制約下での寄与度〕



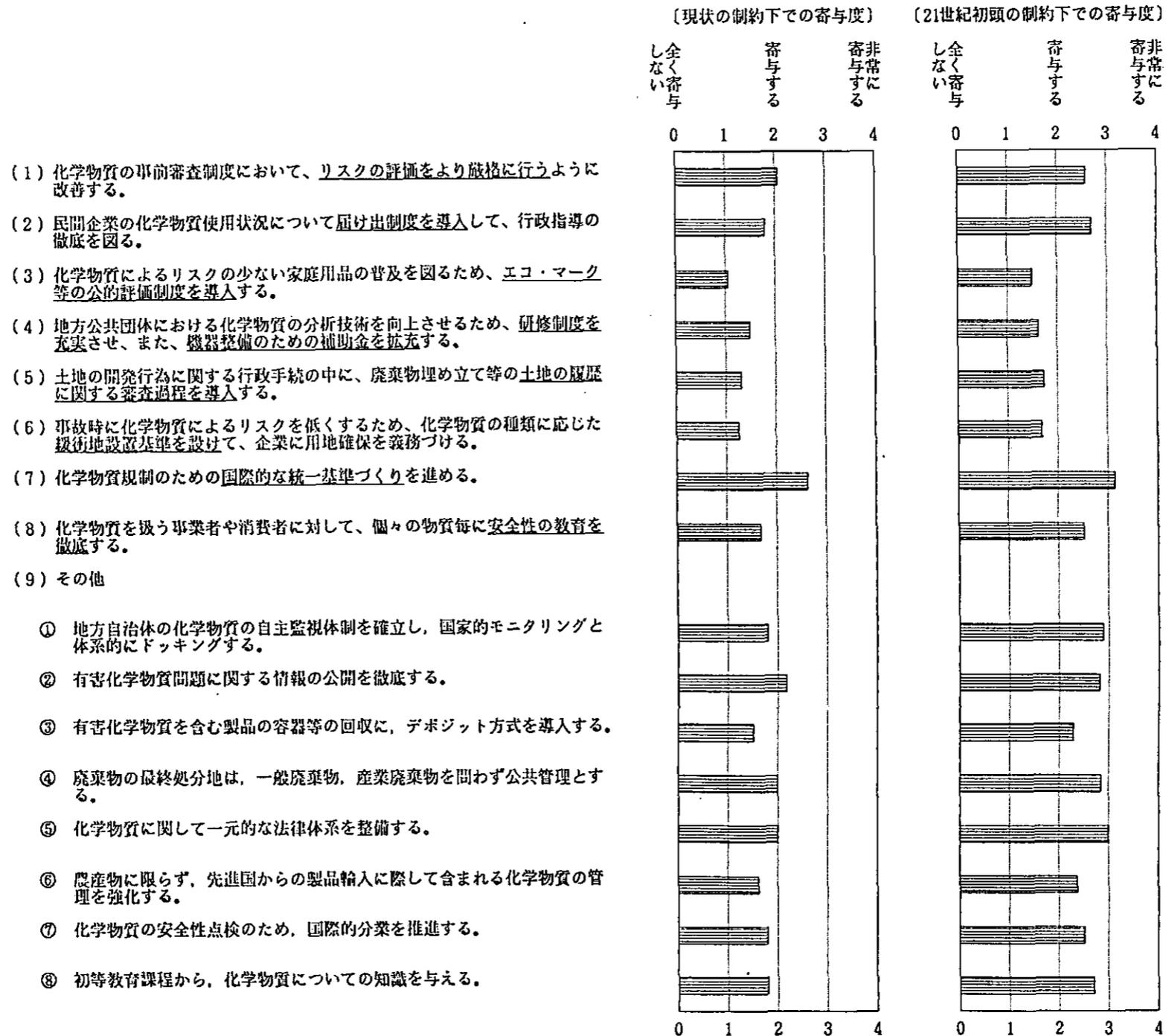
(5) 有害化学物質問題の予測結果

展望NO.と基本潮流	集計結果	最も支持されたシナリオ	二番目に支持されたシナリオ
展望1. 「技術革新の進展」		<p><b>悲観的シナリオ; 5.5%</b></p> <p>科学技術の進展は、新しい化学物質の生成及び製品化のスピードを早め、多様な有害物質にさらされる可能性を増加させる。その一方で、化学物質の審査・監視体制は追いつかず、また膨大な種類の有害物質をモニタリングすることは経済的にみても不可能となり、リスクの事前予知及び対策がますます困難になっていく。この結果、科学技術の進展は有害化学物質問題を悪化させる。</p>	<p><b>その他のシナリオ; 3.6%</b></p> <p>科学技術の進展は、多様な有害物質にさらされる可能性を増加させるが、その一方で、ケミカルアセスメントに関する手法やデータ・ベースを整備させて、従来の化学物質の審査体制を格段に改善させる。従って、科学技術の進展によって有害化学物質問題は一進一退を繰り返す。</p>
展望2. 「生活の質の向上」		<p><b>悲観的シナリオ; 6.8%</b></p> <p>生活の質の向上に伴って、生活用品に高水準の便利さや快適さが求められるようになり、耐熱、耐候、色彩等の特殊な機能を付加するために、新しい素材や原料が使われるようになる。この結果、家庭で接触する化学物質の種類が格段に増加するとともに、これらの焼却や処分に伴って有害な化学物質が生成される可能性が大きい。従って、生活の質の向上は有害化学物質問題を悪化させる。</p>	<p>_____</p>
展望3. 「産業のソフト化」		<p><b>悲観的シナリオ; 5.9%</b></p> <p>産業形態が重厚長大型から軽薄短小型に変化することにより、ICの生産に代表されるように少量多品種の化学物質が工場で使用されるようになる。このため、これらの工場での化学物質の管理が多様化・複雑化し、適切な処理・管理が困難となる。また、これらの工場の地方進出によって、一部の地方公共団体では多様な化学物質への監視体制が追いつかなくなる。この結果、産業のソフト化は有害化学物質問題を悪化させる。</p>	<p><b>その他のシナリオ; 3.2%</b></p> <p>産業形態が重厚長大型から軽薄短小型に変化することにより、少量多品種の化学物質が工場で使用されることにより、管理が複雑化するが、管理技術も向上し、結果としては少し改善される。</p>
展望4. 「都市化の進行」		<p><b>悲観的シナリオ; 6.4%</b></p> <p>都市化の進行により、工場跡地や工場に隣接する地区に住宅が多く建てられるようになるが、工場跡地の掘削はそこに蓄積された有害物質を拡散させるし、また、工場の隣接地では事故による化学物質暴露のリスクが高まる。このため、都市化の進行は有害化学物質問題を悪化させてしまう。</p>	<p>_____</p>

展望NO. と基本潮流	集 計 結 果	最も支持されたシナリオ	二番目に支持されたシナリオ
展望5. 「国際化の進展」	<p>第二回調査の結果</p>	楽観的シナリオ；41%  国際化に伴って化学物質の国際的移動は増えるが、その一方で、有害化学物質に関する国際的な基準が設定され、日本に輸出している国々の化学物質の管理体制が整備される。また、国際化によって企業の海外進出が盛んとなり、有害な化学物質を扱う工場は、国内で減少していく。このため、国際化の進展は有害化学物質問題を改善させる方向に作用する。	悲観的シナリオ；41%  国際化が進むことによって、化学物質への規制が緩い国々から農産物が輸入されるようになる。また、海外の木材製品や電気製品には日本で規制されていないさまざまな化学物質が使用されているが、これらの輸入量も今後増加する。この結果、国際化の進展は有害化学物質問題を悪化させてしまう。
追加1. 「環境問題に対する国際的な関心の高まり」	<p>第二回調査の結果</p>	追加シナリオ；73%  地球規模の環境問題をはじめとして、国際的レベルで環境問題に対する関心が高まり、この分野での日本の貢献に対する期待が大きくなっていき、有害化学物質問題においても積極的な対応がみられるようになる。このため、この種の関心の高揚は問題の改善に寄与する。	<hr/>
追加2. 「中低開発国の生活の向上」	<p>第二回調査の結果</p>	追加シナリオ；55%  中国を始めとする中低開発国で、生活向上をめざして大量のエネルギーや化学物質が消費され、それに対する環境対策が十分にとられないため、地球規模で汚染が広がる。この結果、日本国内の有害化学物質問題も影響を受ける。	<hr/>
追加3. 「情報流通の拡大」	<p>第二回調査の結果</p>	追加シナリオ；50%  情報流通の拡大と住民の問題意識の高揚により、従来であれば潜在していたような有害化学物質問題がより早期に顕在化することとなり、結果的に有害化学物質問題の改善に寄与する。	<hr/>

展望NO.と基本潮流	集 計 結 果	最も支持されたシナリオ	二番目に支持されたシナリオ																								
総合展望	<p>第二回調査の結果</p> <p>The histogram shows the following approximate data points:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Percentage Change (%)</th> <th>Number of Respondents</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-100</td><td>0</td></tr> <tr><td>-75</td><td>0</td></tr> <tr><td>-50</td><td>0</td></tr> <tr><td>-25</td><td>10</td></tr> <tr><td>-10</td><td>15</td></tr> <tr><td>0</td><td>12</td></tr> <tr><td>+10</td><td>10</td></tr> <tr><td>+25</td><td>5</td></tr> <tr><td>+50</td><td>2</td></tr> <tr><td>+75</td><td>0</td></tr> <tr><td>+100</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Percentage Change (%)	Number of Respondents	-100	0	-75	0	-50	0	-25	10	-10	15	0	12	+10	10	+25	5	+50	2	+75	0	+100	0	<p>_____</p>	<p>_____</p>
Percentage Change (%)	Number of Respondents																										
-100	0																										
-75	0																										
-50	0																										
-25	10																										
-10	15																										
0	12																										
+10	10																										
+25	5																										
+50	2																										
+75	0																										
+100	0																										

〈有害化学物質問題解決のための政策〉

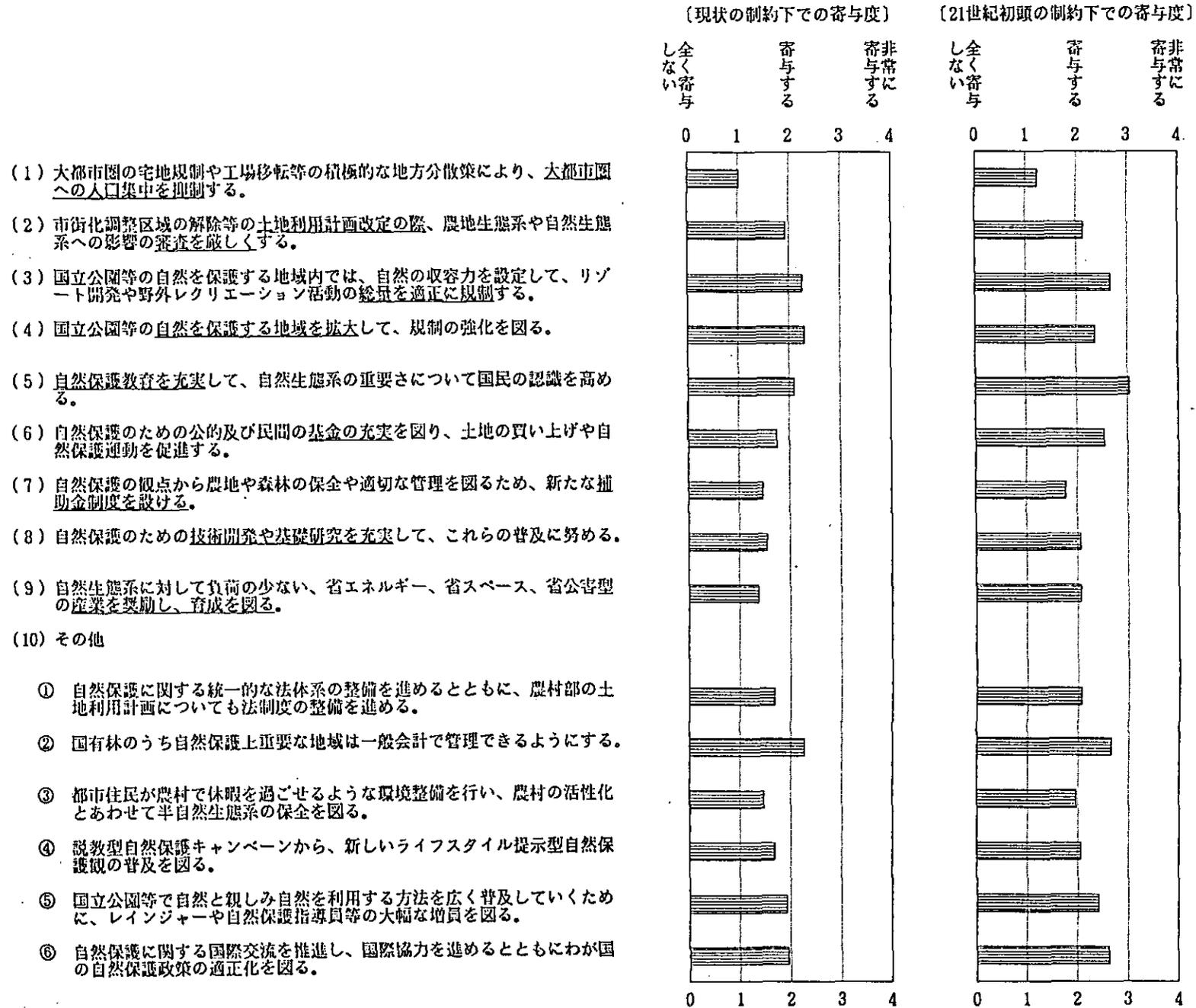


(6) 自然保護問題の予測結果

展望NO.と基本潮流	集計結果	最も支持されたシナリオ	二番目に支持されたシナリオ
展望1. 「都市化の進展」	<p>第二回調査の結果</p>	悲観的シナリオ；6.2% 都市域の拡大に伴って、都市周辺部の田畑は宅地化され、丘陵地は大規模な宅地として造成されるため、周辺部の農地生態系や二次林の自然が壊されてしまう。また、都市化の進展は一方で過疎化をもたらし、過疎地域では人手不足、かつ経済的に成り立たないため森林や農地の管理が困難となる。さらに、過疎化対策のために道路建設やリゾート開発などの土木事業が実施され、自然の破壊が進む。これらの結果、都市化の進展は自然保護問題を悪化させる。	その他のシナリオ；2.8% 都市の拡大に伴って、都市周辺部の宅地化及び野外レクリエーション施設等の開発が進み、丘陵地の自然林等は減少するが、快適環境づくりをめざした計画的な都市化により都市周辺部に高度に管理された比較的面積の大きい緑地等が保全される。都市化の進展は一方で過疎化をさらに促し、過疎地域では人手不足のため森林や農地の管理が困難となる。さらに過疎化対策のためにリゾート産業等の誘致が進められ、そのため道路建設などの土木事業が実施され自然の破壊が進む。これらの結果、都市化の進展は過疎地域における自然保護問題を悪化させる方向に作用する。
展望2. 「余暇時間の増大」	<p>第二回調査の結果</p>	悲観的シナリオ；5.5% 余暇時間の増大は、自然を利用するレクリエーション需要を増加させ、自然の豊かな地域で大小のリゾート開発を促進させる。このため、特定の地域に開発行為が過剰に集中して、自然に集中的な負荷をもたらす、自然破壊を進行させる。この結果、余暇時間の増大は自然保護問題を悪化させてしまう。	その他のシナリオ；2.8% 余暇時間の増大は、自然を利用するレクリエーション需要を増加させ、レクリエーションの多様化に対応するため、海洋から山岳まで広範な地域において自然の豊かな地域での大型のリゾート開発が進み、自然破壊を進行させる。一方、都市周辺部においては、バードウォッチングや自然散策等を通じて身近な自然の価値に対する認識が高まることから、自然が適切に保護されるようになる。このため、余暇時間の増大は、都市近郊地における自然保護問題を悪化させる。
展望3. 「国際化の進展」	<p>第二回調査の結果</p>	悲観的シナリオ；6.2% 国際化の進展に伴って、安い外材の輸入量は減らない。このため、国内材の価格競争が強くなり、わが国の森林経営がより苦しくなって適切な森林管理ができなくなる。また、安い農産物の輸入が増えるため、同様な理由で適切な農地の管理ができなくなる。一方で、貿易摩擦解消のための内需拡大によって、自然破壊を伴う開発が進行する。これらの結果、国際化の進展は自然保護問題を悪化させる方向に作用してしまう。	楽観的シナリオ；3.8% 国際化の進展に伴って、わが国が国際社会に果たす役割は、地球規模の自然保護分野においてもますます大きくなる。このような国際的期待は、日本国内の自然保護の水準を高めてざるを得ない方向に作用する。また、日本の自然を親しむ外国人が増えることから、自然保護の世論や運動は海外と呼应して活性化していく。この結果、国際化の進展は自然保護問題を改善する方向に作用する。
展望4. 「国有林野会計の動向」	<p>第二回調査の結果</p>	悲観的シナリオ；6.2% 国有林野会計の累積欠損金が増加し、収入を増すために各種の方策がとられる。このうち、奥地林の過剰な伐採による木材売却や、人員整理に伴う離職者の再就職先としてスキー場などのリゾート開発の必要性及び開発による収益の確保は、一部の自然の大幅な変化や破壊を伴う。また、人へらしによる人件費の削減は、森林の適切な管理を難しくしてしまう。この結果、国有林野会計の動向は自然保護問題を悪化させる方向に作用してしまう。	その他のシナリオ；3.8% 国有林野会計の累積欠損金が増加し、収入を増すために各種の方策がとられる。戦後の造林地が主伐期を迎え出すことから、伐採収入は人工林を主体に増加するが赤字解消には至らず、スキー場などのリゾート開発による収益の確保は自然の大幅な変化や破壊を伴う。一方、森林の公益的機能に対する国民の期待が大きくなることから、施策計画上、自然保護を目的とした地域が大幅に拡大し、森林の機能別の施策体系も明確化され、一般会計からの補填も増加する。このため、国有林野会計の動向は森林の保全と活用の計画的共存という方向に作用し、自然保護問題を改善させる。

展望NO.と基本潮流	集 計 結 果	最も支持されたシナリオ	二番目に支持されたシナリオ
展望5. 「技術革新の進展」	<p>第二回調査の結果</p> <p>あいまいな判断の集計値(折線)と、家計の悪化(棒グラフ)を示した。横軸は「悪化」から「改善」までの予想値(-100%から+100%)、縦軸は「回数(人)」(0から20人)を示している。</p>	<p>楽観的シナリオ; 66%</p> <p>技術革新の進展は自然保護の分野でも顕著になり、野生生物保護のための植栽技術、観水機や自然保護護岸の工法、自然海岸造成工法、野生生物の保護繁殖技術などが改良され、徐々に普及する。また、自然保護のためのアセスメント技術も改良され、適正な開発手法が選択されるようになる。この結果、技術革新の進展により自然保護問題は改善する。</p>	<p>悲観的シナリオ; 21%</p> <p>技術革新の進展に伴って、自然生態系の保全に関してもいくつかの新しい技術が開発されるが、技術が未熟でコストが高いことからほとんど普及しない。一方、生産性を高めるために樹種転換や遺伝子操作などの技術はますます普及し、自然生態系に大きな影響を与える。このため、技術革新の進展は自然保護問題を改善させず、かえって悪化させる方向に作用してしまう。</p>
展望6. 「産業のソフト化」	<p>第二回調査の結果</p> <p>あいまいな判断の集計値(折線)と、家計の悪化(棒グラフ)を示した。横軸は「悪化」から「改善」までの予想値(-100%から+100%)、縦軸は「回数(人)」(0から20人)を示している。</p>	<p>楽観的シナリオ; 45%</p> <p>産業のソフト化に伴って、従来型の重厚長大産業の活動が減少し、省資源・省スペース・省公害型の産業活動が増える。このため、自然環境へのプレッシャーは低下する。また、健康食品産業やリゾート産業など、自然環境を売りものとする産業が増え、これらの企業は自然保護に対しても投資を行って、資源の持続的活用を図るとともに企業イメージを高めようとする。この結果、産業のソフト化は自然保護問題を改善させる。</p>	<p>悲観的シナリオ; 35%</p> <p>産業のソフト化に伴って、従来型の重厚長大産業が活力を失う。このため、これらの企業が所有している広大な林地や都市郊外の丘陵地が、業績回復のためにリゾート地や住宅団地として開発され、あるいは開発業者に売却されることになる。この結果、これらの広大な自然が改変されるため、産業のソフト化は自然保護問題を悪化させてしまう。</p>
追加1. 「国民の価値意識の推移」	<p>第二回調査の結果</p> <p>あいまいな判断の集計値(折線)と、家計の悪化(棒グラフ)を示した。横軸は「悪化」から「改善」までの予想値(-100%から+100%)、縦軸は「回数(人)」(0から20人)を示している。</p>	<p>追加シナリオ; 69%</p> <p>物質的な豊かさを追求する経済中心の生活から、人生そのものを味わう生活を志向する人達が増えることから、個性豊かな地域社会の創造とともに、身近な自然について関心が高まる。また、このような動きは自然保護運動に新しい潮流を生じさせ、この種の運動を活性化させる。このため、価値意識の変化は自然保護問題を改善させる方向に作用する。</p>	
総合展望	<p>第二回調査の結果</p> <p>あいまいな判断の集計値(折線)と、家計の悪化(棒グラフ)を示した。横軸は「悪化」から「改善」までの予想値(-100%から+100%)、縦軸は「回数(人)」(0から20人)を示している。</p>		

〈自然保護問題解決のための政策〉



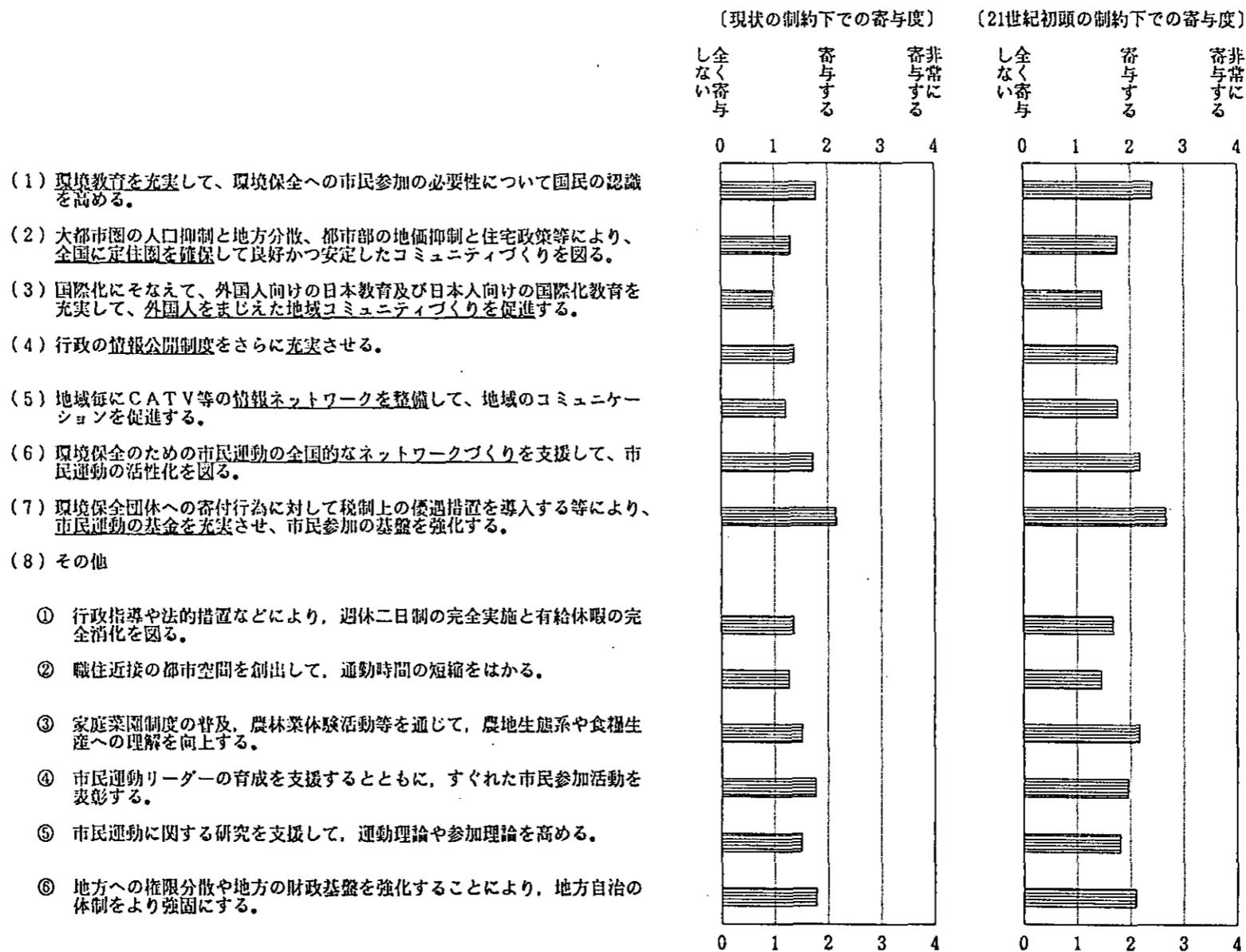
(7) 環境保全への市民参加の予測結果

展望NO.と基本潮流	集 計 結 果	最も支持されたシナリオ	二番目に支持されたシナリオ
展望1. 「余暇時間の増大」		楽観的シナリオ；61%  余暇時間の増大に伴って、身近な環境に目を向ける市民が増加し、環境創造のための地域活動も活発化する。また、自然を利用したレクリエーションも活発になり、身近な環境だけでなく広域的視点から自然保護に関心が持たれるようになる。このため全国的に市民運動が組織化されて活性化するケースも増える。これらの結果、余暇時間の増大は環境保全への市民参加を促進させる。	その他のシナリオ；24%  余暇時間が増大しても高齢化が進み、リゾート地やセカンドハウスでの生活が可能なお家庭が増加するとは思えない。むしろ、近郊の緑地や交通費のあまりかからぬ自然公園などを利用する者が増加するであろう。一方、近郊の緑、身近な緑は開発により失われつつあるので、これに対する環境保全上及びレクリエーション適地の消失に対する危機感から市民参加を促進させる。
展望2. 「高齢化の進行」		楽観的シナリオ；77%  高齢化の進行は、時間的に余裕のある高齢者を増加させる。これらの高齢者の一部身近な環境に関心をもち、自己の経験を生かす場や生きがいの場として環境の保全や創造に関する地域活動に参加するようになる。また、これらの高齢者のうち裕福なものは海外を含めて各地を旅行するため、広域的な視点から環境をみる機会が増えて、全国的な環境保全の活動に参加する者も増えてくる。この結果、高齢化の進行は環境保全への市民参加を促進させる。	<hr/>
展望3. 「地価の高騰」		悲観的シナリオ；87%  都市地の地価が高水準で推移するため、土地の高度利用に伴う新住民の流入や、業務地の拡大に伴う都市住民の流出が続いて、伝統的なコミュニティが崩壊する地区が増える。これらの地区では地域住民の意志統一が難しくなり、地域の自発的活動ができなくなってしまふ。また、地価の上昇は持家住民を減少させ、地域への住民の愛着度を薄れさせる。さらに、地価上昇は通勤時間をますます増加させ、市民参加への時間的ゆとりを奪ってしまう。この結果、地価の高騰は環境保全への市民参加を抑制する方向に作用してしまふ。	<hr/>
展望4. 「国際化の進展」		楽観的シナリオ；77%  国際化の進展に伴って、海外を旅行する人や海外居住の経験を持つ人が急増し、西欧の優れた都市環境を見たり体験する人の数が増えてくる。このため、都市環境に対する関心や欲求水準が高くなってくる。また、国際化に伴って地球規模の環境問題や食料問題、食品の安全に対する市民の関心が高まってくる。さらに、市民運動の国際的な連帯が進み、市民運動が活性化する。この結果、国際化の進展は環境保全への市民参加を促進させる。	<hr/>

展望NO.と基本潮流	集計結果	最も支持されたシナリオ	二番目に支持されたシナリオ
展望5. 「高度情報化の進行」		<p>楽観的シナリオ; 7.4%</p> <p>高度情報化に伴って膨大な情報の処理が効率化され、市民の情報収集や利用が容易になるため、社会参加が活発化する。また、CATVや、テレビ電話などの情報網が整備され、市民と行政のコミュニケーションが効率化されるとともに、市民相互の情報交換が活発化する。一方、情報システムのネットワーク化が進むと、情報の管理体制が中央集中管理方式から地域分散管理方式へと移行して、各種のデータに市民が容易にアクセスできるようになる。これらの結果、高度情報化の進行は環境保全への市民参加を促進させる。</p>	<p>_____</p>
展望6. 「産業のソフト化」		<p>楽観的シナリオ; 5.6%</p> <p>産業のソフト化により、従来型の産業が築いてきた企業城下町など、企業を中核とした地域社会は衰退するが、それに代わって自由参加で形成されたコミュニティが生まれ、環境保全等の地域活動への参加はより活発化する。また、産業のソフト化は、健康食品産業、リゾート産業、造園業、建築デザイン業などの自然環境や都市アメニティを売りものにする産業を急増させるが、これらの企業は自社のイメージを高めるために、環境保全の市民運動や市民団体を積極的に支援する。このため、産業のソフト化は環境保全への市民参加を促進させる方向に作用する。</p>	<p>その他のシナリオ; 2.1%</p> <p>産業のソフト化に伴い、従来型の公害を発生させる産業は相対的に減少するが、リゾート開発などに関連して新たなタイプの公害が顕在化してくる。また、新しく参入する軽薄短小型産業は、一般的に企業規模が小さく、新たなタイプの公害への対応が遅れる。これらの問題に対し、直接被害を受ける市民の間に関心が高まり、環境保全への市民参加は促進される。</p>
追加1. 「教育の高度化」		<p>追加シナリオ; 6.7%</p> <p>高学歴化の進行と社会・生涯教育の進展は、身近な環境問題や地球規模の環境問題に対する一般市民の関心を高めさせ、また、狭い日本の中でアメニティ創造や自然保護への希望を増大させるため、環境保全に向けて市民参加を促進させる。</p>	<p>_____</p>
追加2. 「女性の社会進出」		<p>追加シナリオ; 5.9%</p> <p>婦人の職場進出が進み、社会参加の機会が増えることにより、男性を中心に運営されてきた各種の社会活動においても女性の発言権が高まっていく。このため、子供や孫のための環境づくりや身近な環境問題の視点から、環境保全のための市民参加が活発化していく。</p>	<p>_____</p>

展望NO.と基本潮流	集 計 結 果	最も支持されたシナリオ	二番目に支持されたシナリオ
総合展望	<p>第二回調査の結果</p> <p>あ い ま い さ を 考 へ た 専 門 家 の 判 断 の 集 計 値 (折 線 ク ラ フ)</p> <p>抑制 ← 予想値 → 促進</p> <p>-4 -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 +4</p> <p>0人 10人 20人</p>	<p>_____</p>	<p>_____</p>

〈市民参加の活性化のための政策〉



## (8) 東京湾の開発と保全問題の予測結果

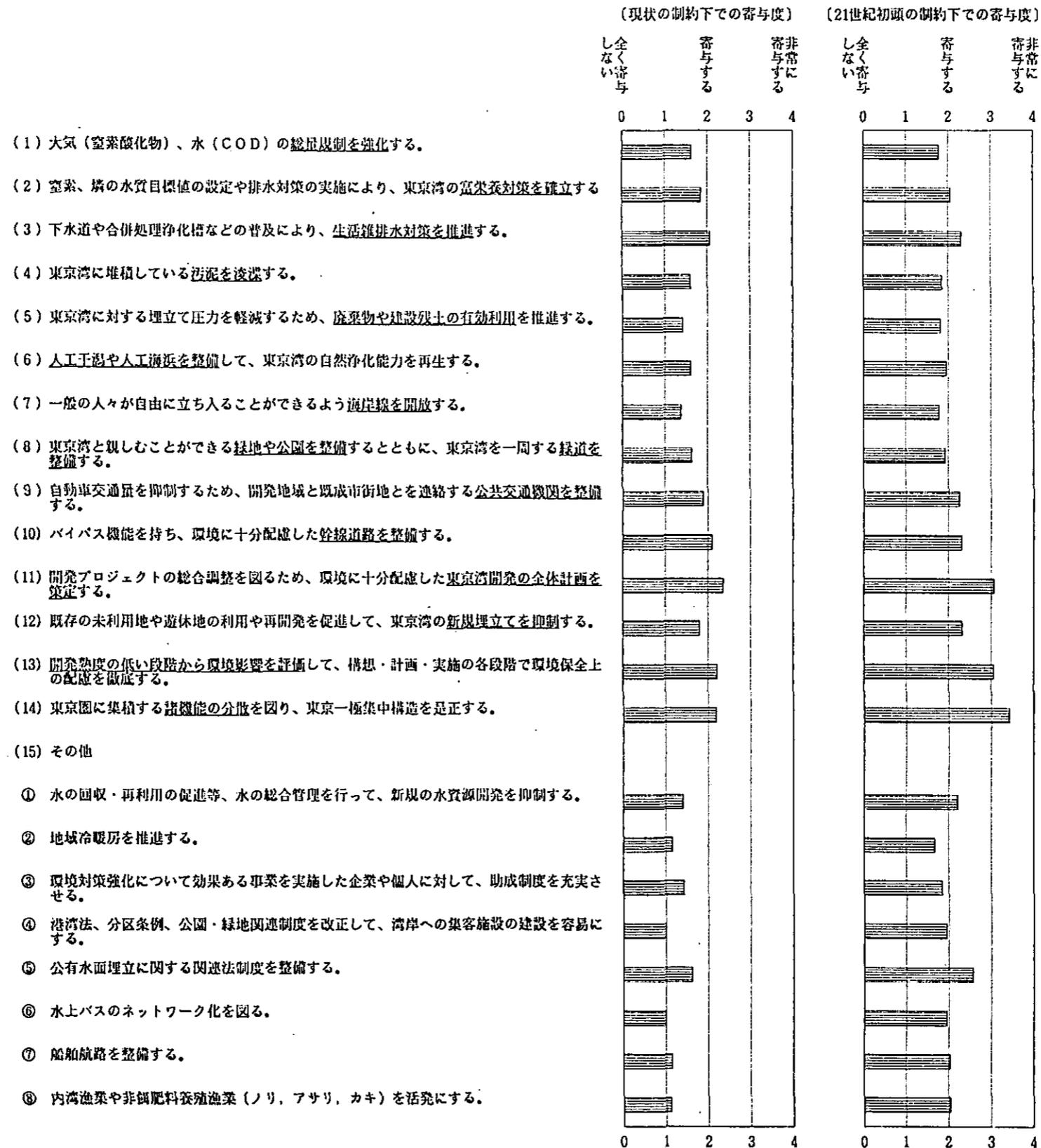
展望NO.と基本潮流	集 計 結 果	最も支持されたシナリオ	二番目に支持されたシナリオ
展望1. 「東京湾の開発」	<p>面的開発計画の進捗度</p>	<p>肯定的シナリオ；78%</p> <p>高度情報化や国際化の進展により、東京圏において業務管理や国際交流の面から機能強化が必要になり、臨海部へのオフィス需要が高まる。また、住宅問題解決や既成市街地の過密状態緩和とゆとりある空間の創出、交通・防災の改善のための代替地需要も増える。これには、臨海部に立地した重化学工業部門の工場群が、産業構造の転換により大規模に転用されて、代替土地を供給することもある。また、スクラップ化した旧港湾埠頭や倉庫区域においては、再開発の需要が高まる。さらに、都市住民の余暇時間の増大は、東京湾地域のレクリエーション関連開発を促進させる。以上の結果、21世紀初頭に向けて東京湾開発は着実に進展する。</p>	
展望2. 「東京湾の埋立て」	<p>埋立て計画の進捗度</p>	<p>肯定的シナリオ；52%</p> <p>東京湾開発に必要な土地は、既存の埋立地、旧港湾埠頭や倉庫区域、及び臨海部の重化学工業用地の利用転換分等では量的に不足しており、また、これらの土地利用には各種の利害が絡んでいるため、利用転換はスムーズに進まない。一方で、交通施設整備に伴う新たな開発需要や廃棄物処分地の不足、さらにはゆとりある空間創出のための代替地不足によって、埋立ての需要はますます伸びる。このため、東京湾開発が進展すると東京湾の埋立てが促進され、21世紀初頭にはかなりの面積になる。</p>	<p>否定的シナリオ；33%</p> <p>東京湾開発に必要な土地のほとんどは、既存の埋立地、旧港湾埠頭や倉庫区域、及び臨海部の重化学工業用地の利用転換分等から供給され、新規の埋立ては、これらの土地の一部形状変更や、開発資金の調達などを目的とした非常に小規模なものに限られる。このため、東京湾開発が進展しても東京湾の埋立ては促進されず、小規模な面積にとどまる。</p>

展望NO. と基本潮流	集 計 結 果	最も支持されたシナリオ	二番目に支持されたシナリオ
展望3. 「東京湾地域の 施設整備」	<p>幹線道路等の進捗度</p>	否定的シナリオ；44% 東京湾開発に伴って、臨海部と既成市街地の間や臨海部相互の間に通勤や業務交通の需要が増大するほか、既成市街地の中でも交通量が増大する。しかし、これに対応する交通施設整備は、臨海部にアクセスするための最小限の道路や鉄道等、沿岸道路の一部、及び東京湾横断道路の整備にとどまり、今後の自動車交通量の誘発・増大に見合った水準には遠く及ばない。とくに、臨海地区に隣接した既成市街地では、道路整備が期待どおりに進まず、慢性的な交通渋滞がさらに悪化してしまう。以上の結果、東京湾開発によって交通需要は増大するが、これに見合う交通施設の整備は進まない。	肯定的シナリオ；41% 東京湾開発に伴う交通需要の増加に対しては、既成市街地から臨海部にアクセスするため、道路、鉄道、新交通システムの建設を始め、臨海部を横断する沿岸道路、東京湾横断道路等が建設され、ほぼ需要の増加に見合う交通施設が整備される。一方、臨海部に隣接する既成市街地においては、沿岸道路等の建設により通過交通量が減少するうえ、臨海部へのアクセス道路の建設が契機となって道路整備が進む。以上の結果、東京湾開発による交通需要の増大に対し、これに見合った交通施設が整備されることになる。
展望4. 「東京一極集中」	<p>東京圏への流入人口</p>	肯定的シナリオ；62% 東京湾開発に伴い、東京湾地域において業務管理機能や国際交流機能が強化されて、各種の情報と意思決定がますます集中する。このため、東京圏以外に立地する情報、金融、貿易、研究開発等の産業も競って東京湾地域に集中してくる。その一方で、東京湾開発は大量の開発空間を供給し、交通施設を整備するため、既成市街地の地価を抑制するとともに、交通事情も改善する。このため、東京集中を抑えていた制約条件が緩和して、ますます一極集中が進む。以上の結果、東京湾開発は東京圏以外の人口や産業活動を圏内にさらに集積させる。	否定的シナリオ；27% 東京湾開発は、東京湾地域で新しく発生するオフィス需要や住宅需要、レクリエーション需要の一部を充足するに止まり、東京圏以外の開発需要までも吸収する規模の開発にはならない。また、東京湾開発によって業務核都市が育成され、東京の機能の一部が神奈川及び千葉の両県に分散されることになり、これを契機にして地方分散政策の進展が期待される。このため、東京湾開発は東京圏（東京、神奈川、千葉、埼玉の一部三県を言う。以下同様）の産業活動を増大させるものの、東京圏以外の人口や産業活動をさらに圏内に集積させることはない。

展望NO.と基本潮流	集計結果	最も支持されたシナリオ	二番目に支持されたシナリオ
展望5. 「東京湾の水質汚濁問題」		悲観的シナリオ；6.4%  東京湾開発に伴って、臨海部で商業業務系や生活系の汚濁負荷が増大する。さらに、後背地の東京圏全体に産業活動や人口の集積が進み、東京湾流域全体の汚濁負荷も増大する。また、東京湾の埋立が進み、湾の閉鎖性が高まるとともに、東京湾の自然浄化能が低下してしまう。その一方で、東京湾流域の水質総量規制の強化や、窺業、扇の対策が実施されるが、これらの負荷削減効果は十分に発揮されない。この結果、東京湾開発は東京湾の水質汚濁問題を悪化させる方向に作用してしまう。	楽観的シナリオ；2.1%  東京湾開発に伴って、臨海部の汚濁負荷は増加するが、その開発には高度処理などの排水処理対策が組み込まれ、流入負荷はそれ程増加しない。また、下水道の整備や排水規制の強化、それに、臨海工業地帯の大規模固定発生源が減少することなどにより、全体として臨海部の汚濁負荷量は大幅に増加することはない。一方、東京湾開発は大規模な埋立を伴わず、むしろ人工干潟や人工海浜が造成され自然浄化能が回復していく。この結果、東京湾開発は東京湾の水質汚濁問題を悪化させず、むしろ改善又は現状を維持させる方向に作用する。
展望6. 「東京圏の交通公害問題」		悲観的シナリオ；8.6%  東京湾開発に伴って、臨海部へのアクセス道路や沿岸道路の交通量が急増し、その沿道地域で交通公害が激化する。一方、臨海部に隣接する既成市街地でも交通量が増加するが、これらの地域では臨海部の開発を前提とした都市計画や道路整備が行われておらず、深刻な交通公害問題が生じてしまう。さらに、東京湾開発及び業務集積の生み出す相乗効果は東京圏への人口や産業活動の集積を促進させ、後背地である東京圏全体の交通発生量を増加させることになり、これらの地域での交通公害の解決を遅らせる。以上の結果、東京湾開発は東京圏の交通公害問題を悪化させる。	
展望7. 「東京圏の廃棄物問題」		悲観的シナリオ；7.5%  東京湾開発に伴い、臨海部において一般廃棄物や事業系廃棄物の排出量が増加する。また、工場跡地や臨港地区の再開発に伴い、大量の建設廃材や建設残土が発生する。さらに、東京湾開発は東京圏への人口や産業活動の集積を促進させ、後背地である東京圏全体の廃棄物発生量をさらに増加させてしまう。その一方で、この地域の廃棄物処理処分施設の能力や容量は、環境面の制約から今後格段には増加しない。この結果、東京湾開発は廃棄物問題を悪化させてしまう。	
展望8. 「東京湾地域の自然保護問題」		楽観的シナリオ；4.3%  東京湾開発の一環として展開されるレクリエーション開発は、自然環境を売りものにした開発が中心となり、残された自然の保護とともに、人工海浜や人工干潟の造成及び植林が進み、自然の再生が図られる。また、東京湾地域の宅地開発が進むとこの地域の身近な自然の価値が見直され、これらの保全が図られる。このため、東京湾開発はこの地域の自然保護問題を改善させる方向に作用する。	悲観的シナリオ；2.9%  東京湾開発の一環として、東京湾地域のレクリエーション開発や宅地開発が進展するが、これらの開発は東京湾地域の残り少ない自然海浜や自然林を改変してしまう。さらに、東京湾の埋立が進行することにより、数少ない干潟が消滅して、野鳥などの保護に支障が生じる。このため、東京湾開発は東京湾地域の自然保護問題を悪化させる方向に作用してしまう。

展望NO.と基本潮流	集 計 結 果	最も支持されたシナリオ	二番目に支持されたシナリオ
展望9. 「東京湾地域の 災害」		悲観的シナリオ; 8.1%  東京湾開発に伴って、臨海部及びその後背地にさらに人口が貼り付くことになり、地震や高潮時における災害のリスクが増大する。特に、埋立地や低地部の開発が進むため、地震時における供給処理施設への災害時危険度が高まる。また、港湾施設の整備やレクリエーション開発の進展に伴って、東京湾の海上交通の量がますます増加し、海上事故やそれに伴う二次災害のリスクが増大する。この結果、東京湾開発は東京湾地域の災害のリスクを高めてしまう。	<hr/>
追加1. 「水資源のひっ迫」		追加シナリオ; 6.1%  東京湾開発に伴って水資源の需要量は増大し、南関東地域において水資源がひっ迫する。さらに、水資源開発に伴う環境破壊や水循環システムの改変等の二次的影響も生じる。	<hr/>
追加2. 「情報通信施設の 災害リスク」		追加シナリオ; 5.4%  業務を中心とした高次都市機能が埋立地や低地部に集積するため、地震時等における情報通信施設についての災害リスクが高まる。	<hr/>
総合展望		<hr/>	<hr/>

〈東京湾地域の環境問題解決のための政策〉

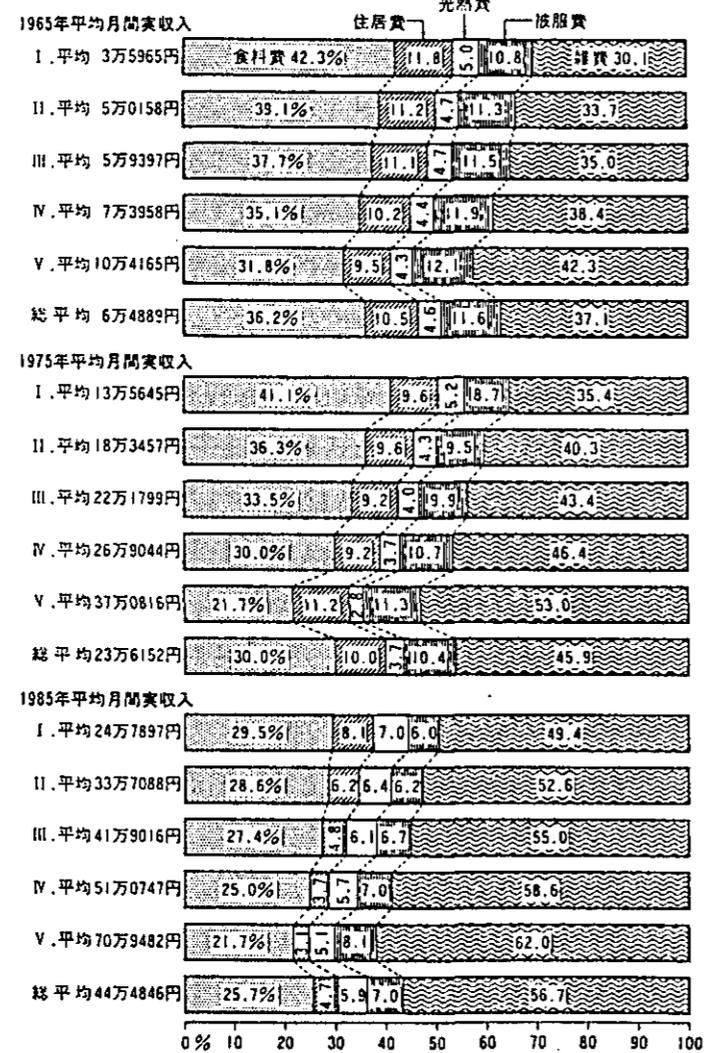


資料Ⅱ わが国の社会経済の基本潮流の全容

(1) わが国の社会経済の基本潮流に関するデータ集

「生活の質」の動向

年間収入階級別消費支出の割合 (5分位階級別)



総務庁統計局「家計調査年報」による。全国の勤労者世帯の1か月平均消費支出。この図の5分位階級は、現金収入の低い世帯から高い世帯へ順に並べて、単純に5等分した階級をいう。

生活水準・機会指標の動き (全国平均=100)

項目	昭和45年	昭和60年	昭和75年	
所得水準	大都市圏	118	112	106程度
	地方圏	86	90	95
就業機会	大都市圏	119	111	104
	地方圏	92	94	98
教育機会	大都市圏	160	134	127
	地方圏	51	65	72
交流機会	大都市圏	152	135	127
	地方圏	61	71	77
住生活機会	大都市圏	73	66	71
	地方圏	121	128	125

(注) 1. 大都市圏、地方圏の指標は、データ制約等から下記の都道府県の数値によった。  
 大都市圏……埼玉、千葉、東京、神奈川、岐阜、愛知、三重、京都、大阪、兵庫、奈良。  
 地方圏……上記以外の道県。  
 2. 各指標は以下による。  
 所得水準……一人当たり県民所得。  
 就業機会……高卒者県内就職比率、専門・技術職比率の単純平均。  
 教育機会……高等教育機関等入学者数/18歳人口。  
 交流機会……交流可能人口。  
 住生活機会……一人当たり宅地面積。  
 3. 昭和75年値は国土庁計画・調査局推計による。

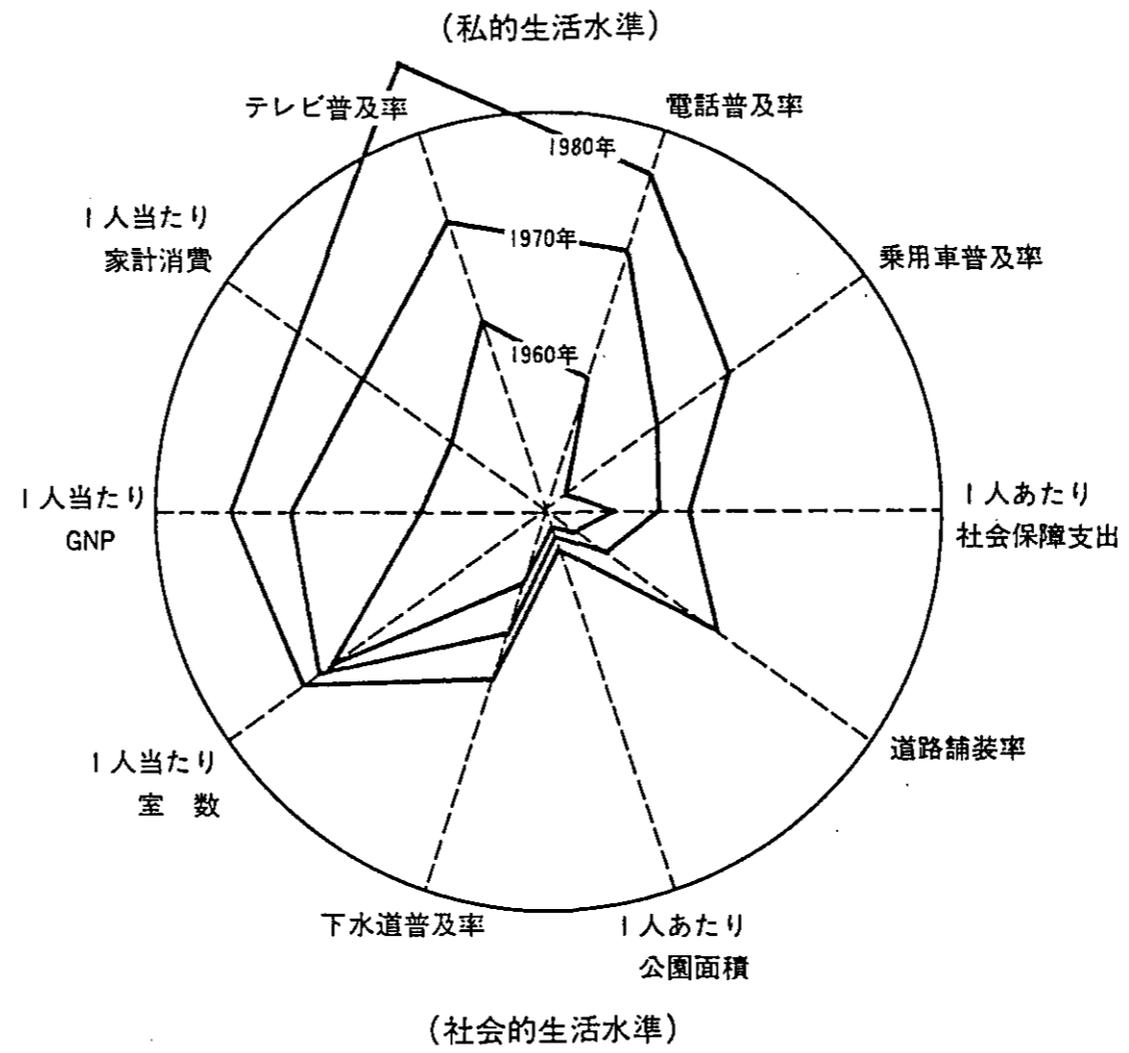
国民生活に関する世論調査 (20歳以上の男女1万人対象)

(資料) 総務庁「月刊世論調査」

各年5月末	1983年 (昭58)	1984 (59)	1985 (60)	1986 (61)	1987 (62)	1983年 (昭58)	1984 (59)	1985 (60)	1986 (61)	1987 (62)	
〈去年と比べて生活は〉						〈生活の力点〉					
向上している	7.3	9.0	9.3	7.9	7.8	住生活	25.2	25.7	25.0	26.4	24.1
同じようなもの	67.1	65.9	70.9	69.7	70.1	食生活	14.5	15.1	14.5	13.2	15.1
低下している	23.2	22.7	17.7	20.3	19.8	衣生活	2.1	2.0	1.8	1.7	2.1
〈暮らしに対する満足度〉						レジャー・余暇生活	26.3	27.6	27.6	29.0	31.6
満足	64.8	65.4	70.6	68.2	64.6	電器など耐久消費財	5.1	5.6	4.8	4.6	4.6
不満足	34.2	33.7	28.6	30.9	34.6	〈将来に備えるか〉					
〈生活程度〉						現在の充実か					
中の上	7.5	7.9	6.4	6.4	7.1	毎日の生活を充実させる	40.9	40.2	41.1	43.2	44.5
中の中	54.6	54.6	53.7	51.8	52.5	将来に備える	42.6	46.4	42.8	39.8	40.8
中の下	27.4	27.1	28.4	29.4	30.0	どちらともいえない	14.0	11.8	14.1	14.8	12.7
下	6.6	6.6	8.1	8.6	6.9	〈心の豊かさか物の豊かさか〉					
〈生活の充実感〉						物の豊かさ	36.8	36.8	32.9	32.7	34.0
充実している	68.7	68.8	72.4	72.6	71.1	心の豊かさ	46.4	46.5	49.6	49.1	49.6
充実していない	28.7	28.9	25.9	24.6	26.8	一概にいえない	13.4	13.8	14.2	14.9	13.6
〈今後の生活の見通し〉						〈政府への要望〉複数回答					
良くなっていく	18.9	22.3	24.4	21.8	19.3	物価対策	33.0	35.7	30.8	28.4	25.0
同じようなもの	57.9	54.0	55.0	55.7	57.9	社会保障・福祉の充実	30.2	29.5	32.3	30.7	31.6
悪くなっていく	14.6	15.1	13.7	14.2	14.8	住宅・宅地対策	6.8	7.3	5.9	7.0	9.2

「生活の質」の動向

生活水準の推移



(注) 1. 建設省資料。原データ：日本銀行「国際比較統計」、  
「外国経済統計年報」、総務庁「国際統計要覧」。  
2. 円の半径は、日本、米国、英国、西ドイツ、  
フランスの5ヵ国平均

出所◆建設省「21世紀に向けての住宅・社会資本整備」1985/8

「余暇時間」の動向

増大する国民の自由時間

	1965年	1970年	1973年	1975年	1980年
生活必需時間	10.00	10.28	10.27	10.30	10.27
睡眠	8.05	7.57	7.55	7.52	7.52
食事	1.16	1.32	1.33	1.32	1.33
身のまわりの用事	0.39	0.59	0.59	1.06	1.02
拘束時間	9.56	9.36	9.20	9.16	9.12
仕事	4.56	5.01	4.38	4.32	4.31
学業	1.56	1.25	1.29	1.26	1.27
家事	2.29	2.35	2.35	2.37	2.33
移動(通勤・通学)	0.35	0.35	0.38	0.41	0.41
自由時間	5.56	5.52	6.10	6.24	6.37
交際	0.33	0.36	0.32	0.36	0.36
休養	0.53	0.34	0.39	0.40	0.39
レジャー活動	0.32	0.31	0.31	0.35	0.37
移動(その他)	0.08	0.08	0.13	0.07	0.13
新聞・雑誌・本	0.31	0.30	0.31	0.32	0.36
ラジオ	0.27	0.28	0.31	0.35	0.39
テレビ	2.52	3.05	3.13	3.19	3.17

(資料) NHK「国民生活時間調査」

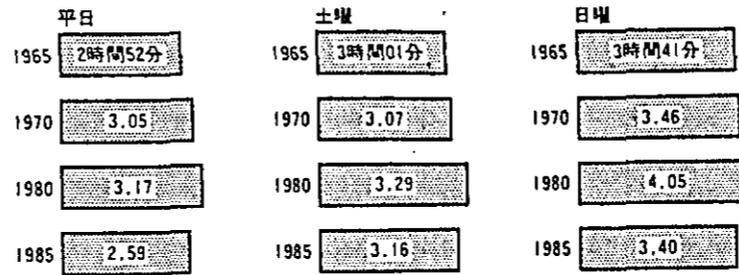
(注)1. 10歳以上の全国平均1人1日当り、平日である。

2. 2つ以上の行動を並行して行っている場合、各々独立して集計するので合計して24時間にならないこともある。

3. 1965年と70年以降とは、65年が面接方法によっていたが70年以降は配布回収方法によっているほか、「休養」について70年以降は「他の行動が同時には行われていない休養だけの状態」と定義しているが、65年は制限がゆるかったという差がある。

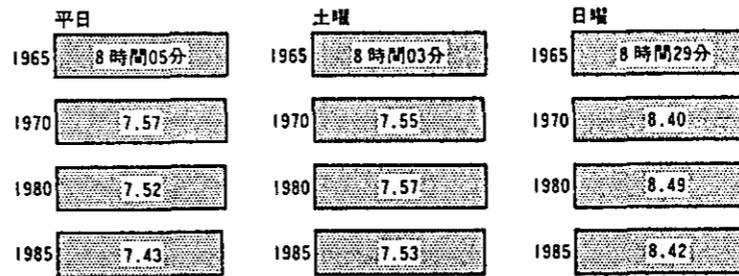
出所◆余暇開発センター「人生80年時代における創造的自由時間活動のための条件—柔構造の生活時間—」経済企画庁 1984.4

テレビ視聴時間の変化(10歳以上の国民、平均時間)



NHK世論調査部「国民生活時間調査」による。テレビを見ない人も含めた全員の平均値。

睡眠時間の変化(10歳以上の国民、平均時間)



資料は上図に同じ。

2000年の労働時間

	1985年	1990年	1995年	2000年
年間労働時間(製造業)(時間)	2,168	2,000	—	1,800
年間労働日数(日)	253	—	—	223
年間休日日数(日)	102	—	—	122
有給休暇取得日数(日)	10	—	—	20

出所：通産省「社会構造変化と技術革新の展望」

「新前川レポート」の労働時間の短縮目標である。2000年までに現在のアメリカ、イギリスを下回る1800時間程度にする。これは完全週休2日制、有給休暇20日完全消化のケースにほぼ対応する。

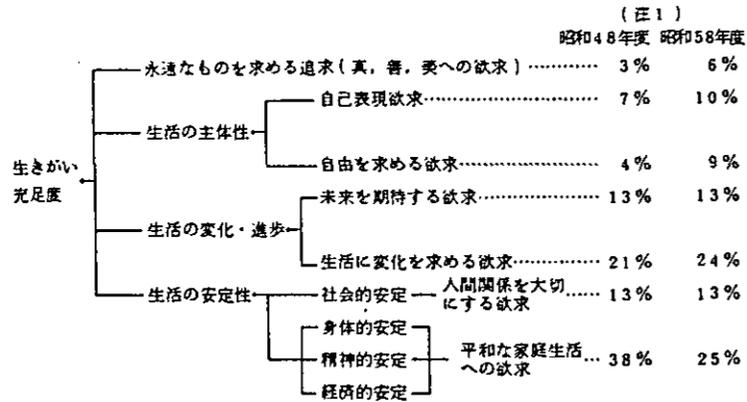
	労働者平均月間実労働時間(時間)	
	全産業	製造業
1935(昭和10)	...	...
1940( # 15)	...	...
1945( # 20)	...	...
1950( # 25)	...	...
1951( # 26)	192.2	192.8
1952( # 27)	192.1	194.4
1953( # 28)	194.4	196.7
1954( # 29)	193.7	195.9
1955( # 30)	194.8	198.0
1956( # 31)	199.3	204.4
1957( # 32)	198.4	202.9
1958( # 33)	198.0	201.4
1959( # 34)	200.1	204.7
1960( # 35)	202.7	207.0
1961( # 36)	201.0	203.4
1962( # 37)	197.8	198.4
1963( # 38)	196.6	196.9
1964( # 39)	195.7	195.7
1965( # 40)	192.9	191.8
1966( # 41)	193.2	193.0
1967( # 42)	193.0	193.9
1968( # 43)	192.7	193.0
1969( # 44)	190.0	190.0
1970( # 45)	186.6	187.4
1971( # 46)	184.8	184.3
1972( # 47)	183.8	183.3
1973( # 48)	182.0	182.0
1974( # 49)	175.5	173.2
1975( # 50)	172.0	167.8
1976( # 51)	174.5	173.9
1977( # 52)	174.7	174.5
1978( # 53)	175.2	175.6
1979( # 54)	176.2	177.9
1980( # 55)	175.7	178.2
1981( # 56)	175.1	177.4
1982( # 57)	174.7	177.0
1983( # 58)	174.8	178.0
1984( # 59)	176.3	180.5
1985( # 60)	175.8	179.7
1986( # 61)	175.2	178.2

規模30人以上の事業所。残業を含む。

1969年以前の全産業はサービス業を除く。

「都市住民のライフスタイルの変化」の動向

日本人の生きがい構造



(注)1. 数量化理論1類によって得られたレンジ(影響度)の全体を百分比でとらえなおしたもの  
2. 余暇開発センター調べ

出所◆「通産ジャーナル」1984.1

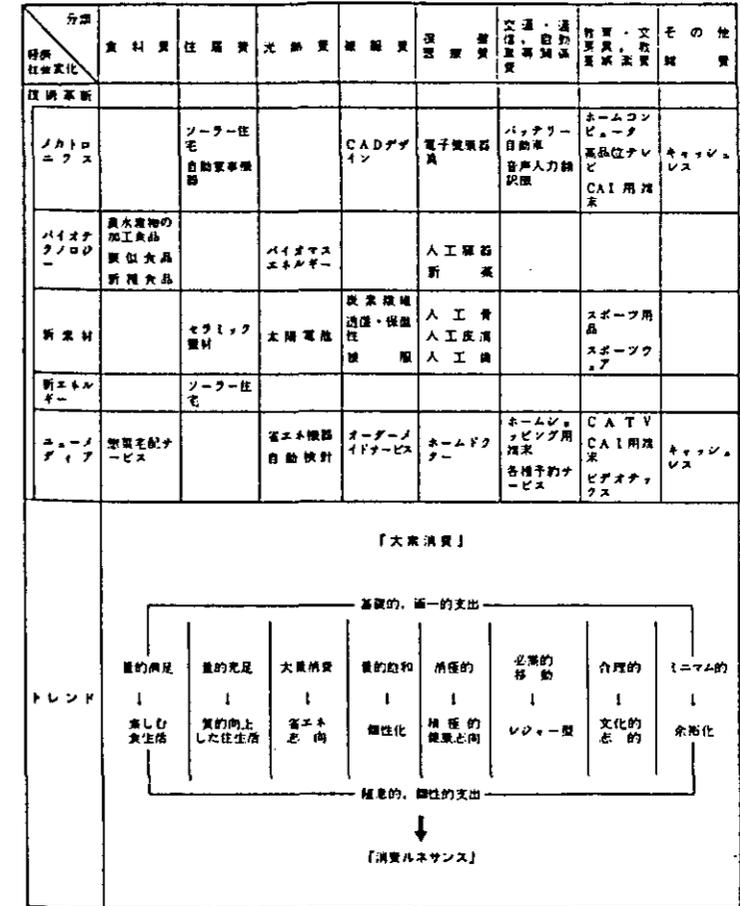
一世帯あたりレジャー関連支出  
(年間) (全国, 全世界) (単位 円)

	1965	1975	1980	1983	1984	1985
一般外食.....	14 571	64 620	105 463	121 439	124 471	127 441
耐久財.....1)	7 133	25 109	26 610	29 992	31 743	27 047
教養・娯楽...	23 895	91 262	132 390	148 323	152 511	155 831
スポーツ.....	1 684	7 752	16 498	22 047	22 967	24 721
旅行.....	10 592	46 205	71 350	82 624	91 976	96 021
その他.....2)	42 048	174 382	259 477	289 856	293 590	301 391
合計.....	99 923	409 330	611 788	694 281	717 258	732 452
消費支出に占める割合(%)	17.2	21.6	22.1	22.3	22.4	22.3

総務庁統計局「家計調査年報」および総理府「観光白書」による。1)ラジオ・テレビ・カメラ・ピアノ・他の楽器など。2)つづかい・つきあい費。

拡大が見込まれる消費分野

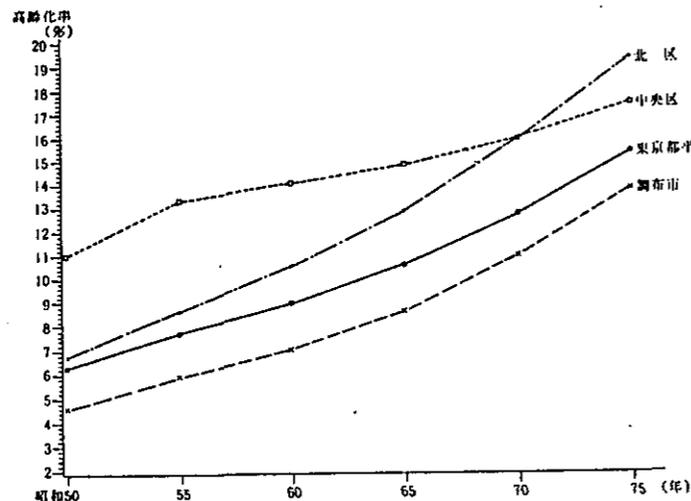
分類	食料費	住居費	光熱費	娯楽費	娯楽費	娯楽費	娯楽費	娯楽費	娯楽費	娯楽費	娯楽費	娯楽費
経済社会文化												
実シ	1980	29.3	9.3	3.9	9.3	2.6	7.9	11.3	26.2			
買ア	1990	27.1	10.4	3.4	9.3	3.1	8.0	10.5	28.2			
2000	25.0	11.3	3.1	8.8	3.6	8.3	9.9	30.1				
増幅	1986	0.95	0.95	1.21	0.97	0.34	1.08	1.07	1.01			
対増	1990	1.04	0.83	1.26	0.98	0.54	1.29	0.96	1.03			
1.7	2000	1.08	0.72	1.45	0.99	0.90	1.47	0.88	1.04			
高齢者比率の増大	栄養バランス 食品 健康食品 自然食品	三世帯住宅			医療サービス 家庭用医療機器	大型旅行	生涯教育 高齢者スポーツ	個人年金 老人ホーム ホームヘルパー 交際費				
自由時間 の増大	外食 ファースト フード 手づくり料理	個室化 テロ化		スポーツ性 カジュアル性		レジャー型 自動車旅行	教育・文化 スポーツ レジャー	交際費 D・I・Y こづかい				
女性の 社会進出	外食 ファースト フード 手づくり料理 高級素材 加工食品	家庭用耐用品		ファッション性	ヘルスクラブ	女性用自動車	カルチャー センター 資格取得	比見所 車代替サービス 交際費 こづかい				
偏重 消費変化												
個別志向	個人食 (1人用) 食品	個室化 ワンルーム マンション		オーダー メイド			「個人製品 パーソナル 機器					
文化・娯 楽志向	健康食品 自然食品 パーティ用 食品	防災・防犯 機器		ファッション 性	家庭用医療 機器	家庭用フ レシビリ	専門教育	ホームヘル パー				
マニア 志向	手作り食品 D・I・Y 器具	D・I・Y ソーラー住 宅	省エネ機器 ソーラーレ システム	ホームソー イング		カーオプ レシ ョン	オーディオ V T R カメラ キャット 用品					
高級化 志向	外食	セカンド ハウス デラックス インテリア		オーダー メイド フォーマル ウェア	ホームド クター		会員制ク ラブ					
消費化 志向	ファースト フード 加工食品	プレハブ住 宅		既製服			ホームゲ ーム用品	キャッ ション レス				



出所◆「日本経済研究センター会報」1984 9/15

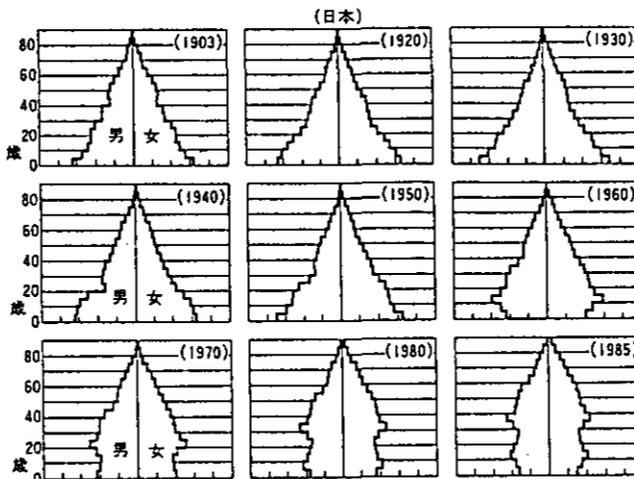
「高齢化」の動向

東京都の地域別高齢化率の推移

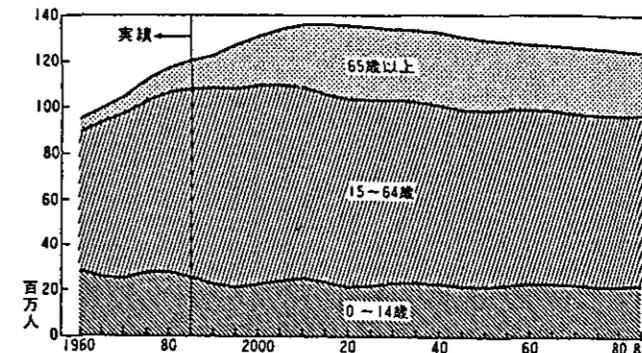


(備考) 1. 総務庁統計局「国勢調査」及び資料19の東京70km圏の県・距離帯別人口推計により経済企画庁総合計画局が作成した。  
2. 将来値は、昭和55～60年の社会増減が今後とも続くと仮定した場合の数値である。

人口ピラミッド (5歳階級別人口構成)



わが国の将来人口 (総人口)



将来人口の推計

	総人口 (千人)	年齢別人口 (%)			出生率 (人口千 あたり)	死亡率 (人口千 あたり)
		0~14 歳	15~64 歳	65歳 以上		
1985(実績)	121 047	21.6	68.2	10.2	1) 11.9	1) 6.3
1990	124 244	18.7	69.4	11.9	11.9	6.8
1995	127 607	17.6	68.3	14.1	13.0	7.4
2000	131 276	18.0	65.8	16.2	13.7	8.2
2005	134 385	18.8	63.2	18.0	12.7	9.0
2010	136 016	18.7	61.4	19.9	11.2	9.9
2015	136 176	17.6	59.9	22.5	10.5	11.0
2020	135 567	16.5	60.0	23.5	10.9	12.0
2025	134 923	16.4	60.3	23.3	11.9	12.7
2030	134 370	17.2	59.7	23.1	12.4	13.3
2035	133 463	18.0	58.8	23.2	12.0	13.6
2040	132 000	18.1	57.8	24.1	11.2	13.8
2045	130 380	17.6	58.3	24.1	11.0	13.4
2050	129 048	17.1	59.4	23.5	11.6	13.4
2055	128 074	17.2	60.2	22.6	12.3	13.6
2060	127 330	17.9	60.0	22.1	12.5	13.7
2065	126 612	18.4	59.3	22.3	12.2	13.3
2070	125 923	18.4	58.8	22.8	11.7	12.8
2075	125 298	18.0	59.0	23.0	11.7	12.6
2080	124 807	17.7	59.7	22.6	12.1	12.8
2085	124 471	17.9	60.1	22.0	12.6	13.1

厚生省人口問題研究所「日本の将来人口新推計について」(1986年8月暫定推計)による。基準人口は1985年国勢調査の1%抽出集計結果である。中位推計値。2030年以降は参考推計。1) 日本人人口に関する実績。

地域別の高齢化率及び高齢者人口の推移

(単位: 千人, %)

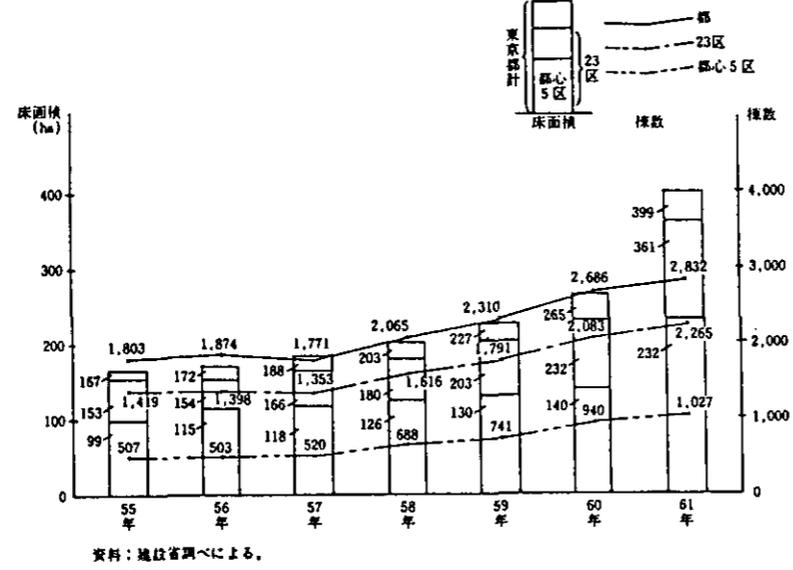
		高齢化率			65歳以上人口 (全国シェア)					
		1985年	2000年	倍率	1985年		2000年		倍率	
					人口	倍率	人口	倍率		
封 鎖 型 推 計	北海道	9.68	16.42	1.70	550	4.4	1,003	4.7	1.82	
	北東北	11.56	18.82	1.63	487	3.9	840	3.9	1.72	
	南東北	11.89	18.47	1.55	950	7.6	1,577	7.4	1.66	
	関東内陸	11.49	17.20	1.50	1,089	8.7	1,752	8.2	1.61	
	関東臨海	8.06	14.09	1.75	2,440	19.6	4,698	22.0	1.93	
	東海	9.75	15.50	1.59	1,346	10.8	2,347	11.0	1.74	
	北陸	12.47	18.14	1.45	385	3.1	595	2.8	1.55	
	近畿内陸	10.83	15.79	1.46	547	4.4	864	4.1	1.58	
	近畿臨海	9.35	15.17	1.62	1,406	11.3	2,483	11.6	1.77	
	山陰	14.63	21.34	1.46	206	1.7	314	1.5	1.52	
	山陽	12.39	18.27	1.47	786	6.3	1,234	5.8	1.57	
	四国	13.40	19.88	1.48	567	4.5	879	4.1	1.55	
	北九州	11.50	17.41	1.51	971	7.8	1,581	7.4	1.63	
	南九州	12.34	17.81	1.44	742	5.9	1,171	5.5	1.58	
計	三大都市圏	8.78	14.69	1.67	5,192	41.6	9,529	44.7	1.84	
	地方圏1	11.60	17.18	1.48	2,422	19.4	3,850	18.0	1.59	
	地方圏2	11.83	18.12	1.53	4,857	39.0	7,958	37.3	1.64	
	全国	10.30	16.26	1.58	12,471	100	21,337	100	1.71	

		高齢化率			65歳以上人口 (全国シェア)					
		1985年	2000年	倍率	1985年		2000年		倍率	
					人口	倍率	人口	倍率		
移 動 型 推 計	北海道	9.68	17.03	1.76	550	4.4	996	4.7	1.81	
	北東北	11.56	20.67	1.79	487	3.9	843	3.9	1.73	
	南東北	11.89	19.17	1.61	950	7.6	1,580	7.4	1.66	
	関東内陸	11.49	16.96	1.48	1,089	8.7	1,770	8.3	1.62	
	関東臨海	8.06	13.30	1.65	2,440	19.6	4,667	21.9	1.91	
	東海	9.75	15.62	1.60	1,346	10.8	2,354	11.0	1.75	
	北陸	12.47	18.48	1.48	385	3.1	596	2.8	1.55	
	近畿内陸	10.83	15.48	1.43	547	4.4	878	4.1	1.61	
	近畿臨海	9.35	15.34	1.64	1,406	11.3	2,451	11.5	1.74	
	山陰	14.63	22.14	1.51	206	1.7	315	1.5	1.52	
	山陽	12.39	18.65	1.51	786	6.3	1,237	5.8	1.57	
	四国	13.40	20.64	1.54	567	4.5	884	4.1	1.56	
	北九州	11.50	17.94	1.56	971	7.8	1,586	7.4	1.63	
	南九州	12.34	18.53	1.50	742	5.9	1,181	5.5	1.59	
計	三大都市圏	8.78	14.32	1.63	5,192	41.6	9,472	44.4	1.82	
	地方圏1	11.60	17.08	1.47	2,422	19.4	3,885	18.2	1.60	
	地方圏2	11.83	18.86	1.59	4,857	39.0	7,980	37.4	1.64	
	全国	10.30	16.26	1.58	12,471	100	21,337	100	1.71	

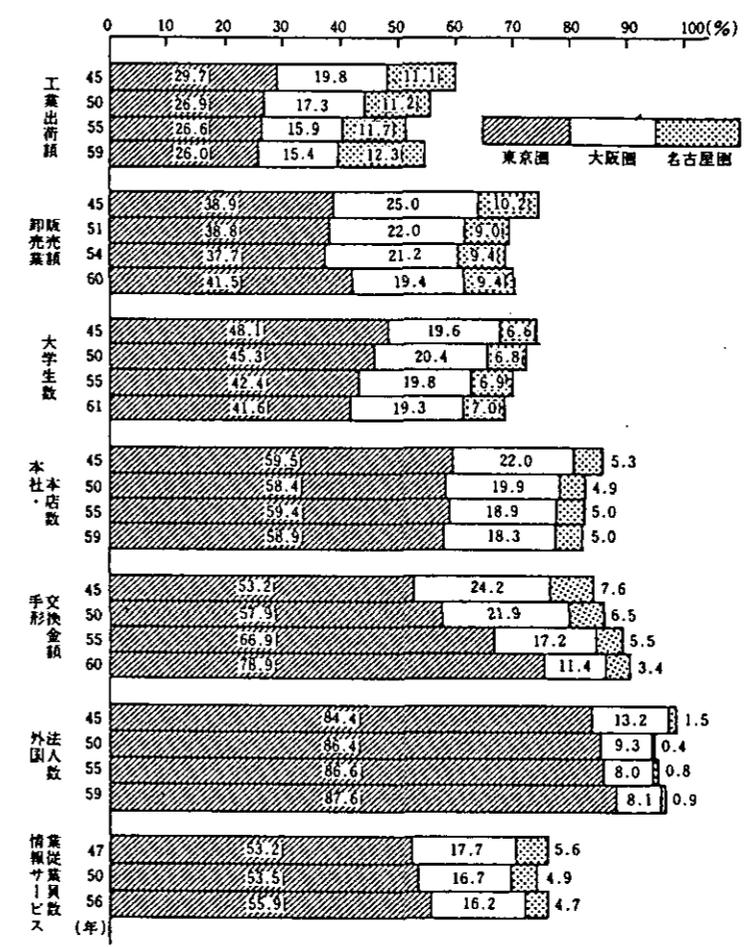
(備考) 1. 総務庁統計局「国勢調査」及び本文図表2-4の地域別人口推計結果から作成した。

「都市化」の動向

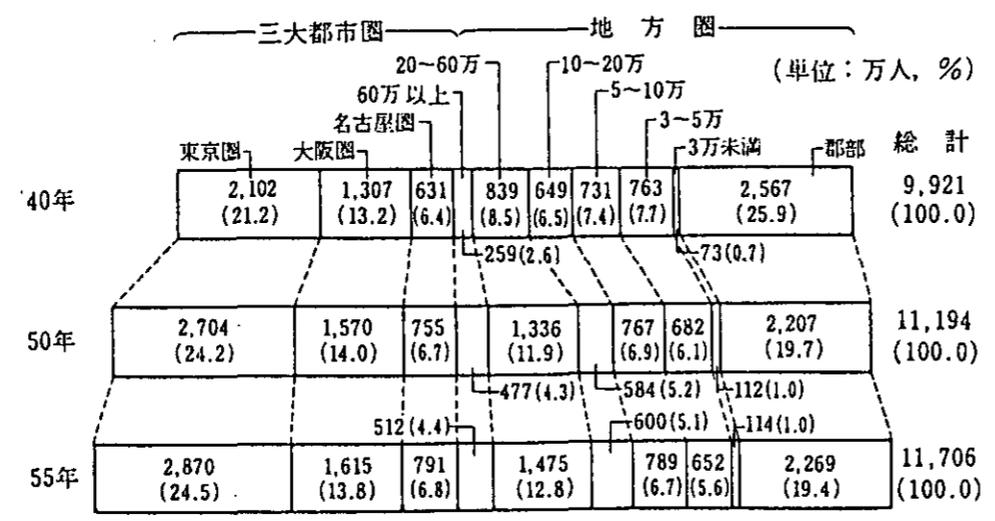
東京都、区部、都心5区の事務所床供給の推移



三大都市圏の諸機能の集積



都市規模別人口分布の推移



- (備考) 1. 総理府統計局「国勢調査」による。  
 2. 東京圏は埼玉県, 千葉県, 東京都及び神奈川県を, 大阪圏は京都府, 大阪府及び兵庫県を, 名古屋圏は愛知県及び三重県をいう。  
 3. 人口規模は各調査年の区分である。

資料: 通商産業省「工業統計表」及び「商業統計表」、文部省「学校基本調査」、国税庁「国税庁統計年報」、日本銀行「都道府県別経済統計」並びに総務庁「事業所統計」による。  
 注: 1. 工業出荷額は従業員数4人以上のものである。  
 2. 大学生数は大学学部、短期大学本科の在学者数である(61年度の値は速報値)。  
 3. 本社・本店数は資本金10億円以上の普通法人数である。  
 4. 情報サービス業従業員数は、産業中分類85、情報サービス・調査・広告業の従業員数である。

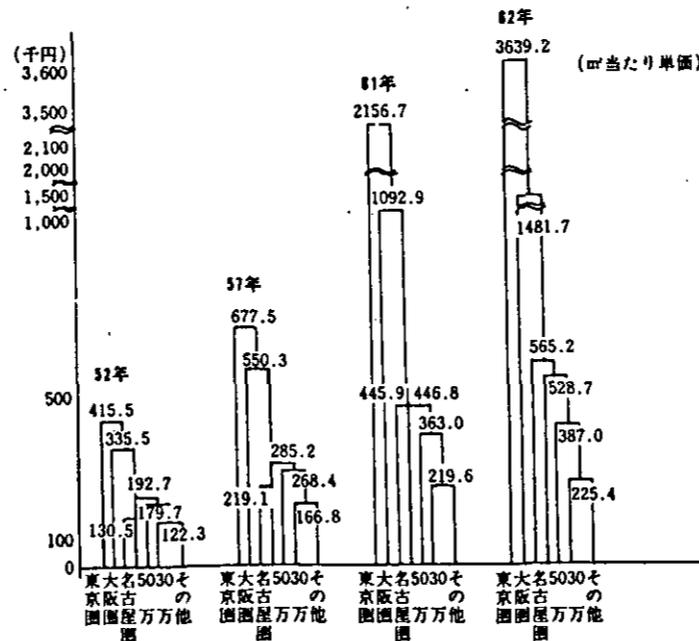
「地価」の動向

地価公示価格の値上がり率(%)

(資料) 国土庁「地価公示」  
(注) 各年1月1日現在の価格の前年比。

年	全国平均	三大圏平均	東京圏	大阪圏	名古屋圏	地方都市平均
(平均)						
(昭和)						
1982(57)	7.4	7.3	6.8	8.5	7.0	7.4
83(58)	4.7	4.3	4.0	4.8	4.1	5.0
84(59)	3.0	2.9	2.7	3.5	2.4	3.2
85(60)	2.4	2.5	2.4	3.2	1.7	2.3
86(61)	2.6	3.5	4.1	3.1	1.7	1.8
87(62)	7.7	15.0	23.8	4.6	2.4	1.5
88(63)	21.7	43.8	65.3	19.8	8.3	2.4
(商業地域)						
(昭和)						
1982(57)	5.8	6.0	5.7	7.1	5.4	5.7
83(58)	4.0	4.0	4.2	4.1	3.5	4.0
84(59)	3.5	4.5	5.5	3.9	2.7	2.8
85(60)	3.8	5.8	7.2	5.0	2.7	2.6
86(61)	5.1	9.2	12.5	7.0	3.3	2.5
87(62)	13.4	30.1	48.2	13.2	6.4	2.9
88(63)	21.9	46.6	61.1	37.2	16.8	5.4
(住居地域)						
(昭和)						
1982(57)	8.3	8.0	7.4	9.3	7.9	8.5
83(58)	5.1	4.5	4.1	5.3	4.5	5.6
84(59)	3.0	2.6	2.2	3.6	2.4	3.5
85(60)	2.2	2.0	1.7	3.0	1.6	2.4
86(61)	2.2	2.7	3.0	2.6	1.4	1.7
87(62)	7.6	13.7	21.5	3.4	1.6	1.2
88(63)	25.0	46.6	68.6	18.6	7.3	1.9

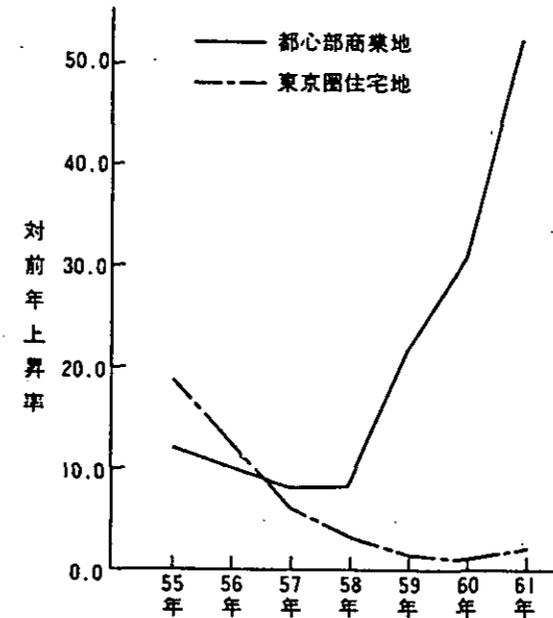
商業地の圏域別・都市規模別平均価格の推移



資料：国土庁「地価公示」による。

東京圏の公示価格年別変動率

(単位：%)



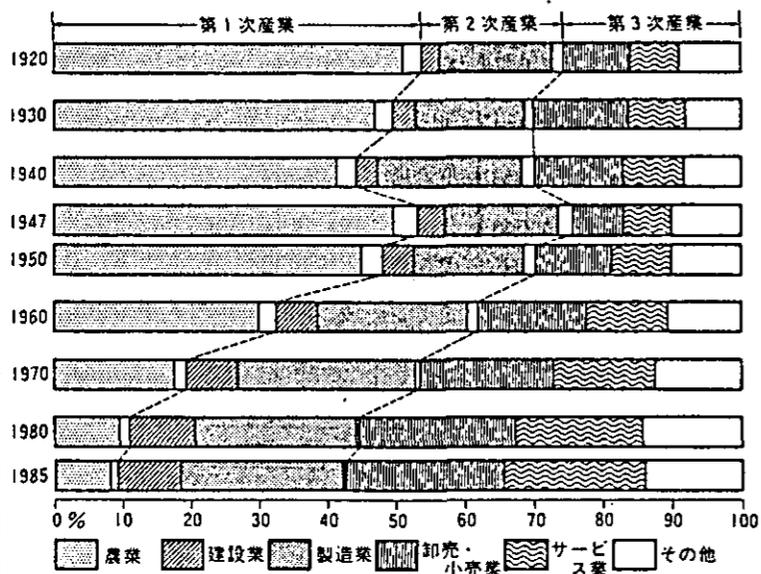
	55年	56年	57年	58年	59年	60年	61年
都心部高度商業地	11.7	10.4	8.8	8.8	22.0	30.8	53.6
住宅地	18.3	14.1	7.4	4.1	2.2	1.7	3.0

注：地価公示より作成

$$\text{変動率} = \frac{\text{対象標準地のA年公示価格} - \text{対象標準地のA-1年公示価格}}{\text{対象標準地のA-1年公示価格}} \times 100$$

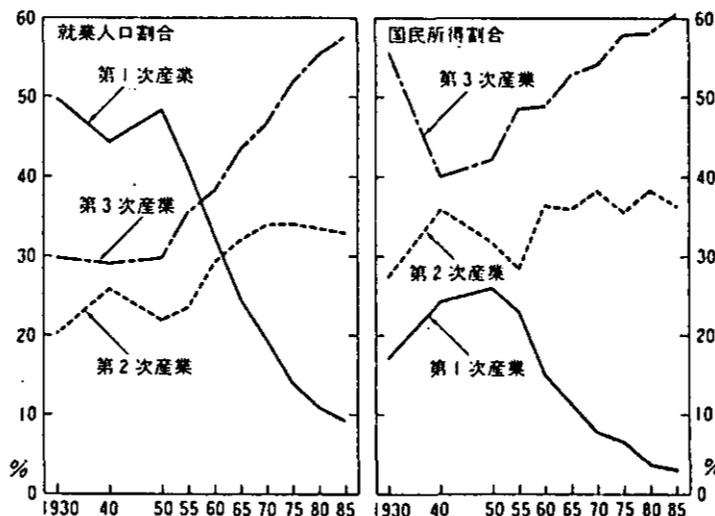
「産業のソフト化」の動向

産業分類別就業者の割合



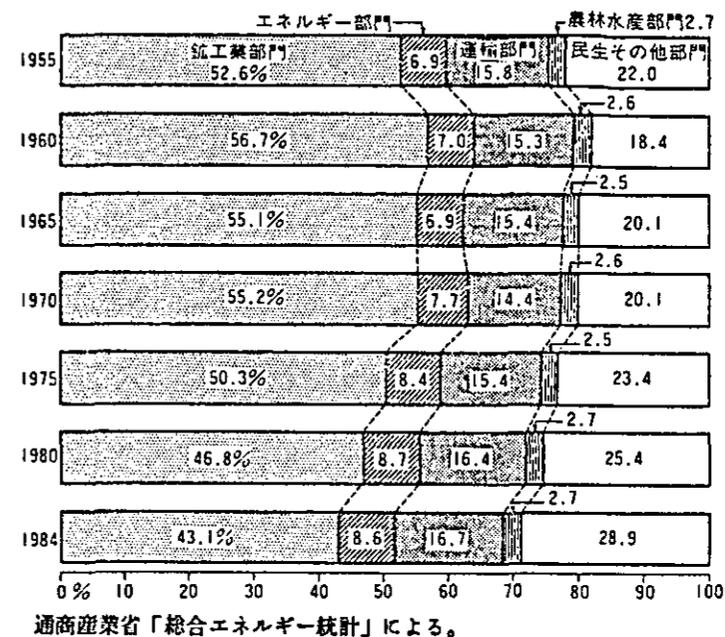
国勢調査の全数結果。

わが国の就業構造と所得構造の対比



就業人口は国勢調査、国民所得は経済企画庁の国民所得統計による。国民所得割合の1980・85年は国内要素所得による。

エネルギーの部門別消費割合の推移 (会計年度)

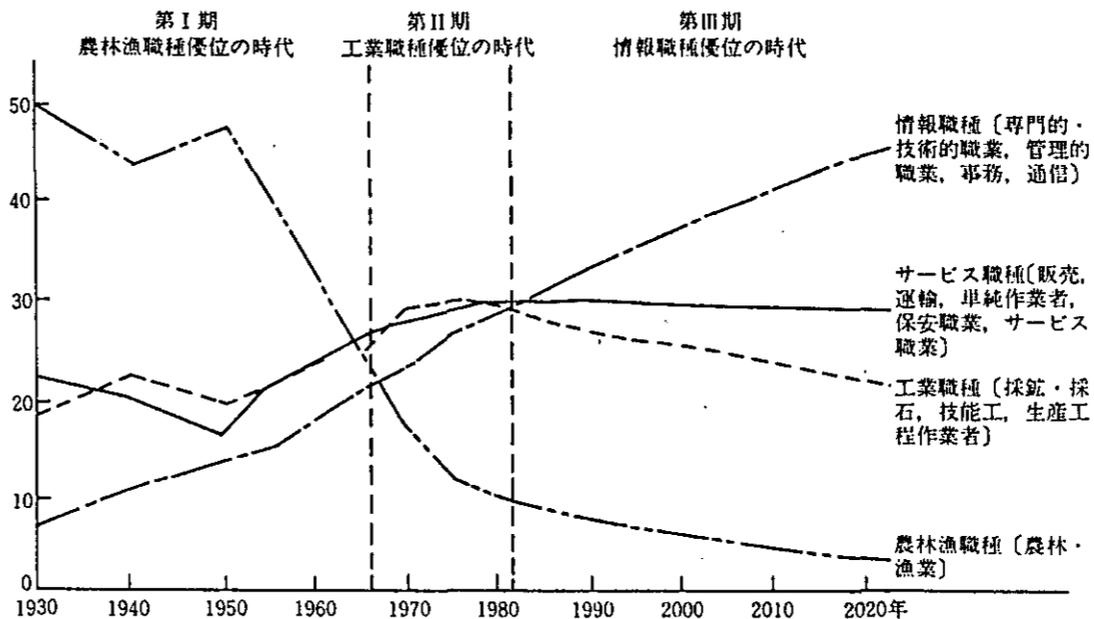


職業別就業構造の展望

(注)

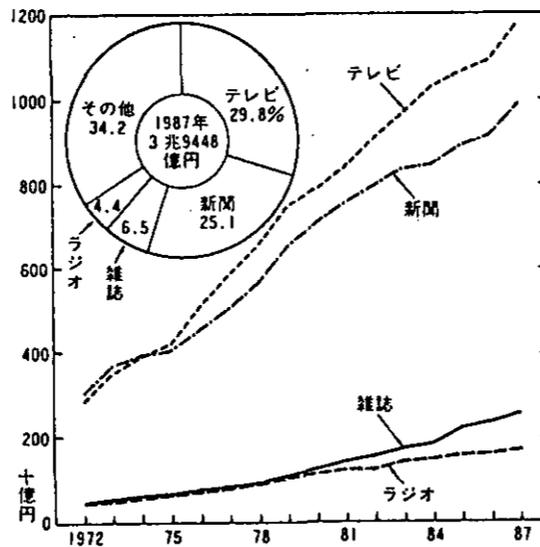
1. 1930～1950年 総理府統計局「国勢調査」による。
2. 1955～1980年 総理府統計局「労働力調査」による。
3. 1980～2000年 国土庁「地域におけるサービスニーズとサービス産業の展望に関する調査」(1984年3月)
4. 2000～2025年 1980～2000年の傾向をもとに、国土庁計画・調整局試算

出所◆国土庁計画・調整局編「日本 21世紀への展望—国土空間の新しい未来像を求めて」大蔵省印刷局 198 4.11 p.106



「高度情報化」の動向

媒体別広告費の移り変わり

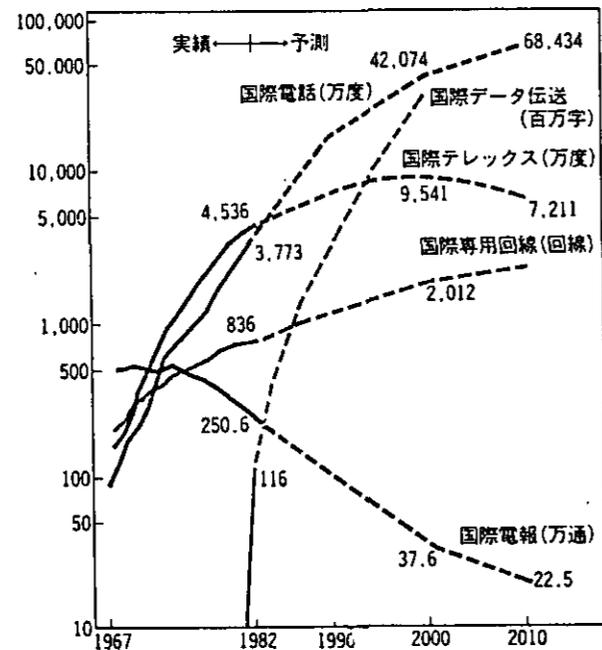


媒体別広告費の移り変わり

	新聞	雑誌	ラジオ	テレビ	その他	合計	
金額(億円)	1965	1 233	192	161	1 110	744	3 440
	1970	2 663	418	345	2 446	1 699	7 560
	1975	4 092	670	602	4 208	2 803	12 375
	1980	7 086	1 281	1 169	7 883	5 364	22 783
	1986	9 145	2 382	1 633	10 908	12 410	36 478
1987	9 882	2 577	1 727	11 745	13 517	39 448	
割合 (%)	1965	35.8	5.6	4.7	32.3	21.6	100.0
	1970	35.1	5.5	4.6	32.3	22.5	100.0
	1975	33.1	5.4	4.9	34.0	22.6	100.0
	1980	31.1	5.6	5.1	34.6	23.6	100.0
	1986	25.1	6.5	4.5	29.9	34.0	100.0
1987	25.1	6.5	4.4	29.8	34.2	100.0	

電通「日本の広告費」による。「その他」はダイレクトメール・屋外広告・折込み広告・輸出広告などである。1986年以降は広告製作費を含む。

国際情報通信の将来展望



出所：国土庁計画調査局「日本21世紀への展望」

1983年以降の予測値は、1982年の増加率または過去数年間の平均増加率を参考に試算した。国際テレックスは国内テレックスの減少傾向を、国際電話は公衆データ通信の発展を考慮に入れた。

通信、情報、映像市場規模予測

(単位：兆円)

	1985年	1990年	1995年	2000年	平均伸び率
コミュニケーション・ネットワークの拡大・高度化					
電気通信	2.3	2.9	6.5	10.9	11.1%
HA(ホームオートメーション)機器	—	0.5	1.2	3.1	*20.7
パソコン・通信端末機器	0.5	0.8	1.4	2.4	11.1
小計	2.8	4.2	9.3	16.4	12.4
知的ストックへのアクセス拡大					
情報提供サービス(データベース)	0.0	0.1	0.4	1.8	*41.9
新聞・書籍・雑誌	3.1	4.1	5.3	7.0	5.6
小計	3.1	4.2	5.7	8.8	7.2
新しい映像文化の誕生					
映像ソフト(ビデオソフト/ディスク)	0.1	0.3	0.6	1.0	15.2
テレビ(広告費分を含む)	1.5	2.2	3.1	4.2	7.0
CATV	0.0	0.2	0.3	0.5	38.2
鑑賞レジャー(映画・演劇・音楽会等)	0.6	0.8	1.0	1.2	5.0
各種AV機器	5.9	9.4	14.9	23.6	9.7
企業広告宣伝費・DM(除くTV,CATV分)	1.8	2.3	2.9	3.7	5.0
小計	8.1	12.9	19.9	30.5	9.2
合計	14.0	21.3	35.1	55.7	9.2

出所：通産省「社会構造と技術革新の展望」

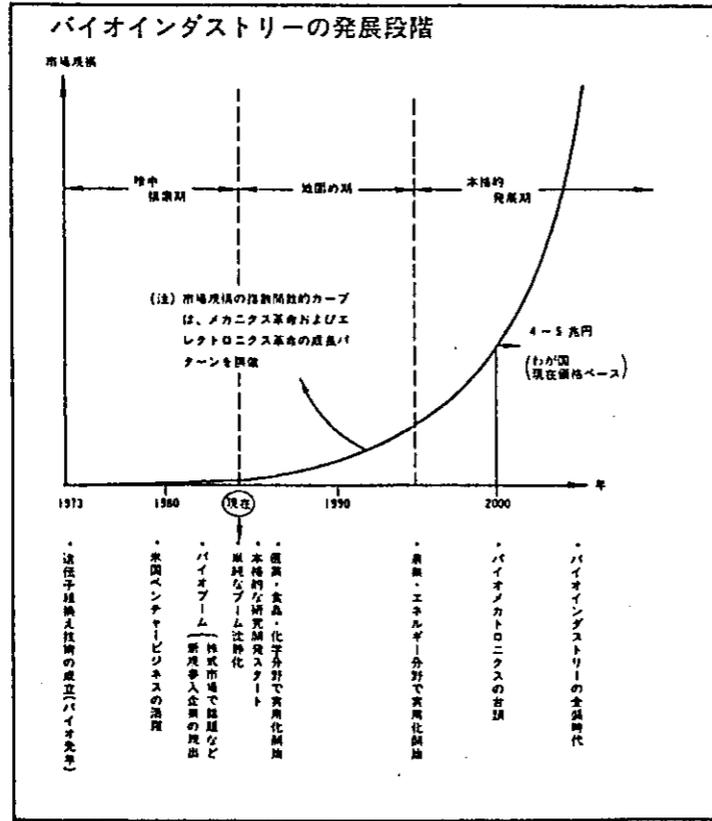
HA機器は日本電子工業振興会、電気通信、情報提供サービス、映像関連産業は産業構造審議会による。企業広告宣伝費は小計に含まない。

国内データ通信のシステム数と回線数

	システム数			回線数		
	自営システム	公社システム	計	特定通信回線	公衆通信回線	計
1964(昭39)	5	—	5	—	—	—
1965( # 40)	10	—	10	—	—	—
1966( # 41)	20	—	20	—	—	—
1967( # 42)	35	—	35	—	—	—
1968( # 43)	75	2	77	—	—	—
1969( # 44)	122	4	126	—	—	—
1970( # 45)	188	7	195	—	—	—
1971( # 46)	295	13	308	13 512	—	13 512
1972( # 47)	441	27	468	18 227	—	18 227
1973( # 48)	706	38	744	25 515	802	26 317
1974( # 49)	1 126	42	1 168	33 533	2 626	36 159
1975( # 50)	1 429	50	1 479	45 525	6 245	50 770
1976( # 51)	1 999	58	2 057	52 631	8 565	61 196
1977( # 52)	2 689	60	2 749	58 977	12 117	71 094
1978( # 53)	3 403	65	3 468	67 422	16 217	83 639
1979( # 54)	4 598	70	4 668	83 515	23 571	107 086
1980( # 55)	6 807	72	6 879	100 269	34 434	134 703
1981( # 56)	7 095	76	7 171	115 401	44 048	159 449
1982( # 57)	7 951	83	8 034	131 225	57 742	188 967
1983( # 58)	8 384	84	8 468	145 983	76 546	222 529
1984( # 59)	9 013	88	9 101	191 373	100 266	291 639

郵政省「通信白書」および日本電信電話株式会社しらべ。各会計年度末現在。特定通信回線サービスは1971年9月、電信型公衆通信回線サービスは1972年11月、電話型公衆通信回線サービスは1973年8月から開始された。1971年8月までに民間企業が専用線を利用して設置していたデータ通信システムは、同年9月以降特定通信回線として扱われることとなった。

「技術革新」の動向



出所◆「経済月報」(三和銀行) 1984/11

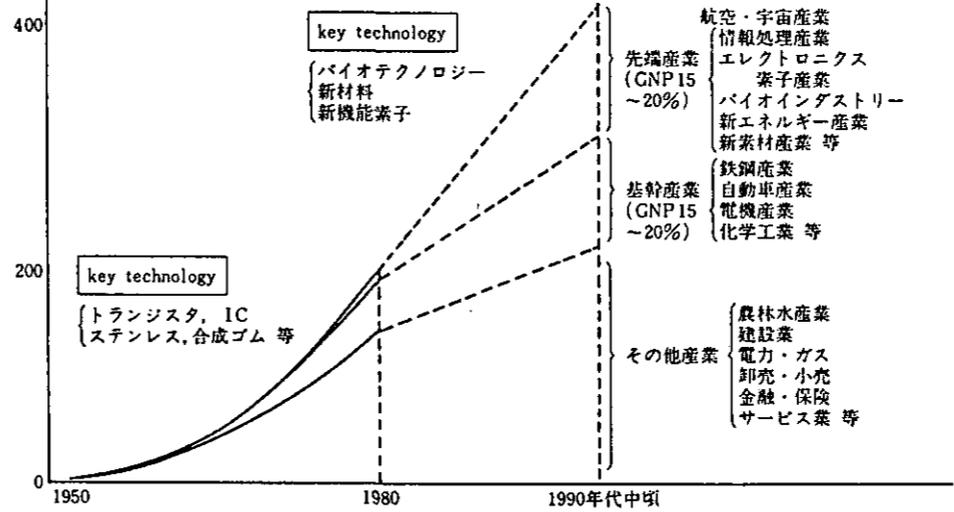
3大技術革新分野の市場規模予測

市場規模	2000年	製品分野(例)
新素材	(兆円)	
①新素材市場	5.4	①高機能性高分子材料, ファインセラミックス, 新金属材料, 複合材料
②新素材応用製品市場	52.5	②大規模集積回路, 太陽電池, 人工歯, 高効率分離膜等
小計	57.9	
マイクロエレクトロニクス		
①新規製品市場	31.9	①JJ素子, GaAs(1Mbit), OEIC等
②応用製品市場	131.3	②コンピューター等電子機械, 事務用機械, 航空機, 精密機械等
小計	163.2	
バイオテクノロジー		
①新規製品市場	5.0	①農業, 医薬品, バイオチップ, バイオセンサー等
②応用製品市場	1.6	②バイオコンピューター等
小計	6.6(15.0)	

出所: 通産省編「21世紀産業社会の基本構想」

我が国の産業構造の見通し

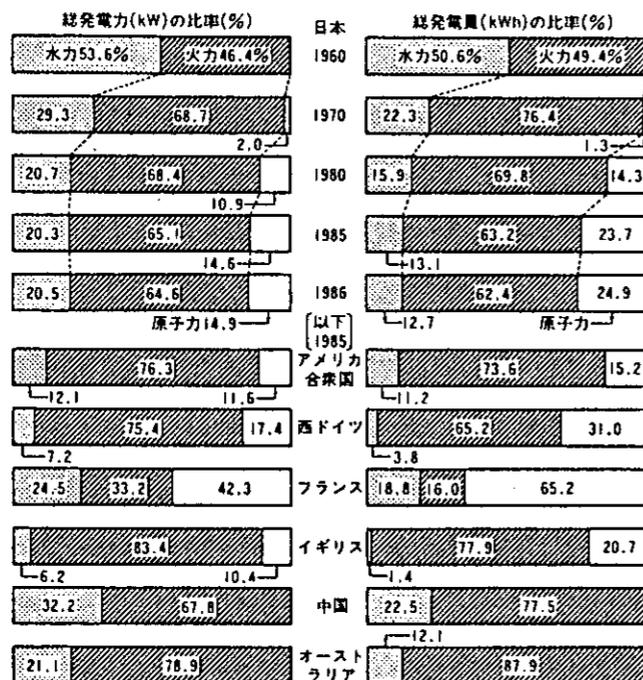
(兆円)



資料: (財)科学技術と経済の会の試算に基づく  
出所◆通産省基礎産業局編「21世紀を拓くバイオインダストリー—その展望と課題」通産産業調査会 1984.12 p.199

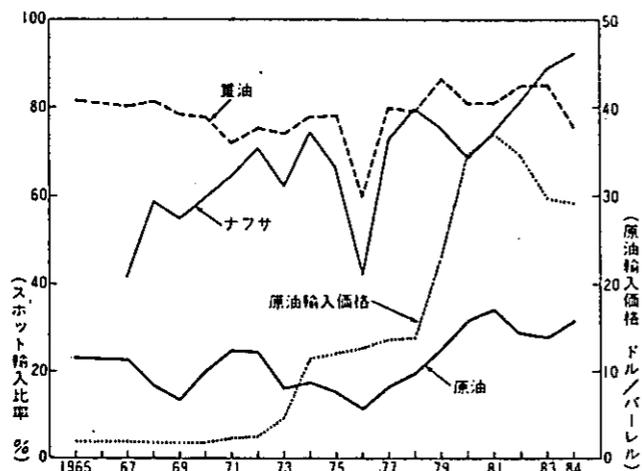
「エネルギー制約」の動向

主要国の発電のエネルギー源別割合



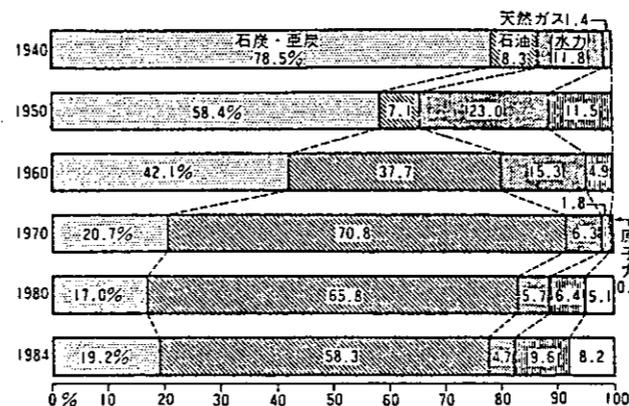
電気事業連合会「電気事業便覧」(1987年版)および国連「1985 Energy Statistics Yearbook」による。日本は会計年度。

原油・石油製品のスポット輸入比率と  
原油の輸入価格(CIF単価)の変化



石油連盟「内外石油資料」による。

エネルギー供給構造の変遷(会計年度)



通商産業省「総合エネルギー統計」および電気事業連合会「電気事業便覧」による。石炭・亜炭には輸入コークス(\*印)を、天然ガスにはLNGを1969年度より含む。1935~45年度の数値は編者推定。計には薪炭を含む。天然ガスはその他を含む。

日本のエネルギー

事項	単位	実績値 1985	予 測 値						年率成長 1995/85	情報源
			1986	1987	1988	1989	1990			
原油価格シナリオ(標準ケース)										
GSP平均	ドル/B	27.52	25.50	25.00	26.13	27.30	28.53	0.7	日本エネルギー経済研究所	
GSP実質	"	17.31	15.34	14.40	14.40	14.40	14.40	△3.6	エネルギー経済	
スポット平均	"	26.52	25.00	25.00	26.13	27.30	28.53	1.5	19	
スポット実質(1978=100)	"	16.68	15.04	14.40	14.40	14.40	14.40	2.9	図1986-3	

\*標準ケース 1986年に実勢価格25ドル程度で底を打つ。ネット・バック、スポットをベースとした新しい価格方式へ移行。GSPは廃止か、新方式に吸収される。86-87年名目横ばい、その後、実質横ばい。  
OPECの生産調整は存続し、一定の機能を果たす。非OPEC、石油会社とも値崩れ防止に一定の程度ある行動をとる。アメリカ経済、世界経済は安定。GDPデフレーターは85-90年4.5%(以下同様)。(78-90年に、実質価格は、年平均1.2%の上昇)。

「国有林野会計」の動向

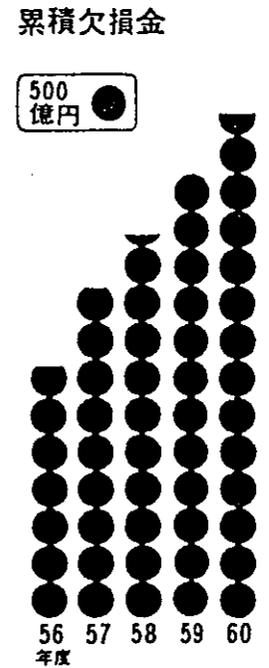
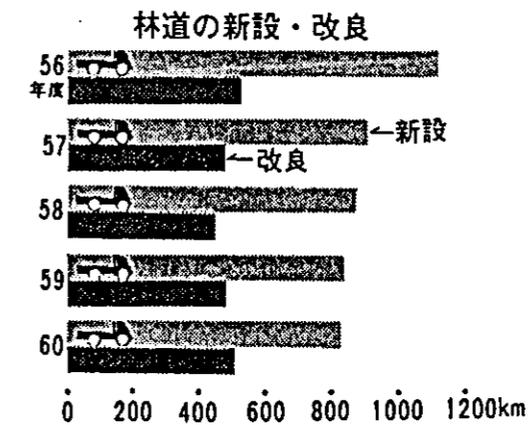
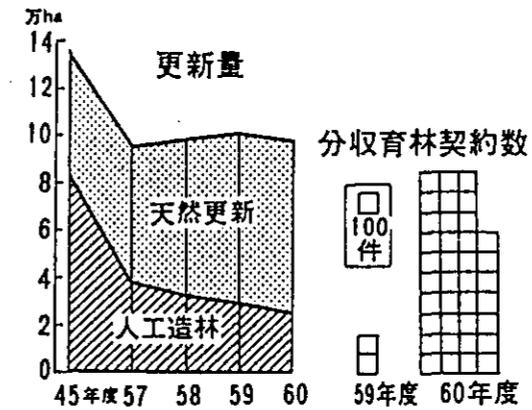
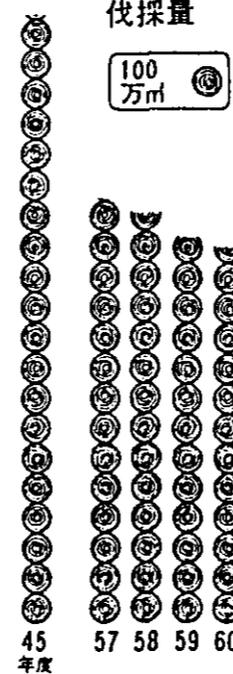
国有林野事業の財務状況

(単位：億円)

		53年度	56	57	58	59	60
歳入	計	3,613	3,976	4,488	4,827	4,977	5,031
	自己収入	2,568	2,489	2,701	2,665	2,609	2,605
	長期借入金等外部資金	1,045	1,487	1,787	2,162	2,368	2,426
歳出	計	3,743	4,560	4,600	4,778	5,084	5,125
	事業費等	1,091	1,425	1,228	1,167	1,107	987
	人件費	2,513	2,696	2,731	2,764	2,899	2,810
	償還金・利子	139	439	641	847	1,078	1,328
収支差		▲ 130	▲ 584	▲ 112	▲ 49	▲ 107	▲ 94
損益		▲ 991	▲ 1,472	▲ 1,060	▲ 699	▲ 868	▲ 786
累積欠損金		▲ 961	▲ 3,409	▲ 4,469	▲ 5,168	▲ 6,036	▲ 6,822
債務残高		2,227	6,080	7,654	9,509	11,461	13,350

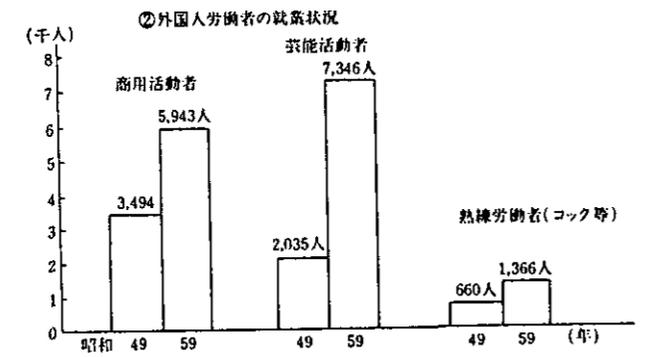
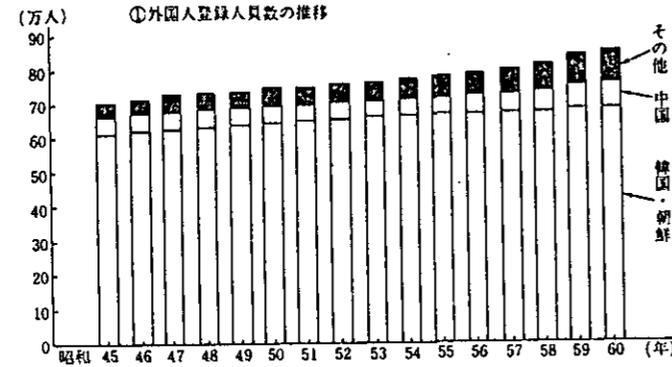
資料：林野庁業務資料

注：歳入、歳出は発生ベースである。



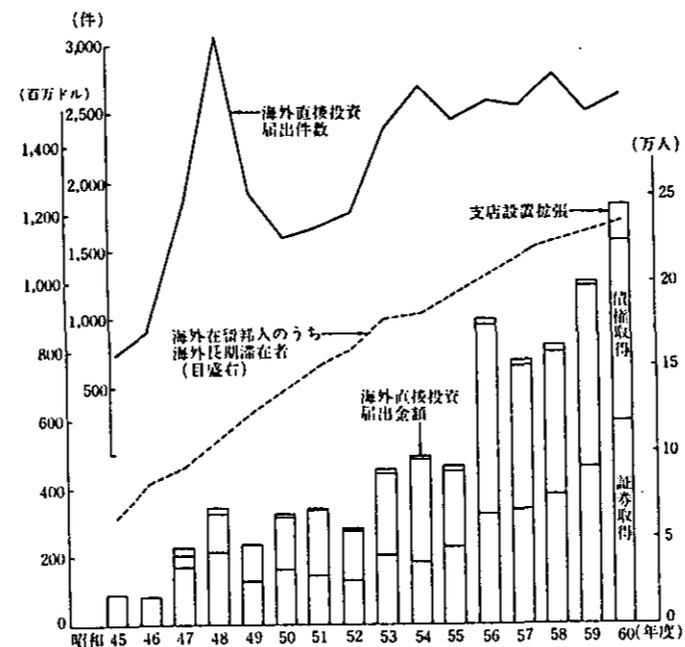
「国際化」の動向

外国人登録の動向



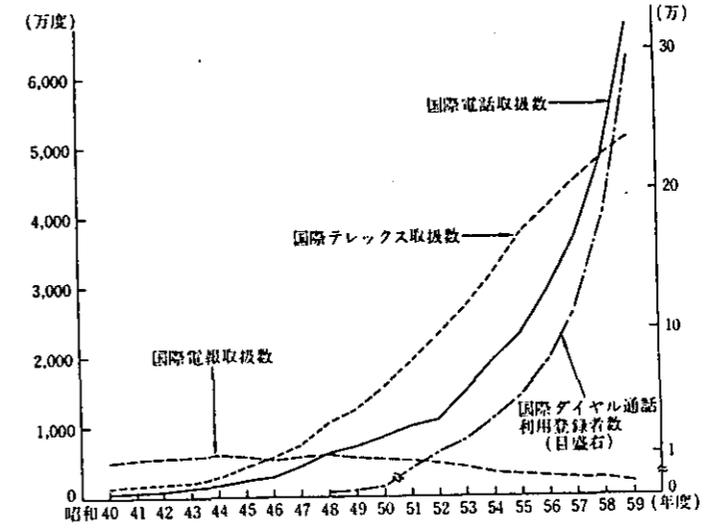
(備考) 1. 法務省「出入国管理統計年報」, 「在留外国人統計(昭和60年)」による。  
 2. 商用活動の登録外国人のうち, 59年には, 短期滞在者も含まれている。  
 3. 在留外国人統計は, 49年に作成されて以来, 60年まで作られていない。

我が国企業の海外事業活動の活発化に伴い増加している海外長期滞在者



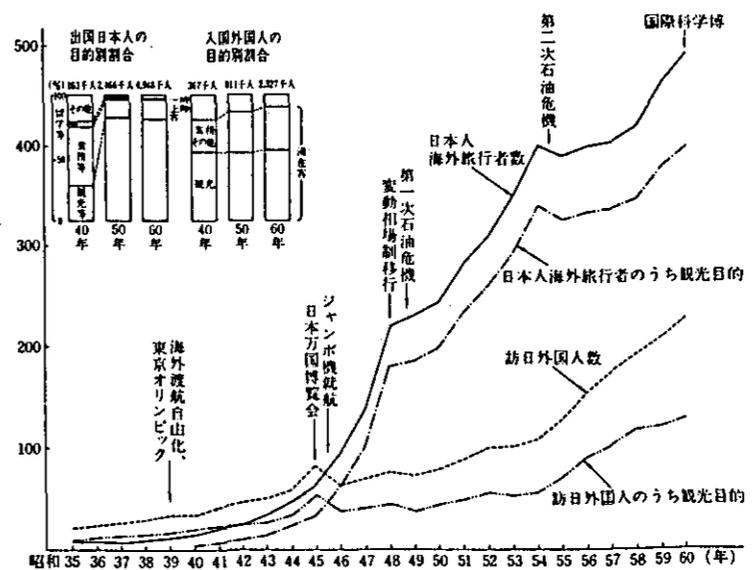
(備考) 1. 外務省「海外在留邦人数調査統計」, 大蔵省資料による。  
 2. 海外長期滞在者は, 3か月以上海外に滞在している在留邦人のうち, 在留国から永住資格を得ていない者である(各年10月1日現在)。

急激に増加する海外との情報交換



(備考) 1. 郵政省「通信白書」, KDD資料による。  
 2. 取扱数は, 発信と着信の合計である。

出超続く人の国際化



(備考) 法務省「出入国管理統計年報」, 運輸省「外客統計年報」(57年まで), 「登録ホテル・旅館宿泊統計年報」(58年以降)による。

(2) 東京湾地域の開発に関するデータ集

1. 「東京湾開発」の進捗

(1) 埋立てを伴う臨海部の面的開発計画

地域名 整理番号	プロジェクト名	計画(事業)主体	開発規模	開発事業費	完了予定年次	事業中
東京湾地域 W-2	東京湾人工島	運輸省	面積 240ha	5200億円	21世紀初頭 (建設期間10年)	
W-11	東京湾フェニックス計画	厚生省生活衛生局 運輸省港湾局 広域臨海環境整備センター	面積約 500~600ha 2 地区分散整備の場合 200~300ha	約2,800 億円	S.71~80 (埋立処分)	
東京都地域 T-1	羽田沖埋立地造成事業	運輸省 東京都他	空港面積408ha → 817ha うち、8ha は国埋立	4000億円	第1期: S63.7 予定 第2期: S65.7 予定 第3期: S68.7 予定	●
T-5	竹芝・日の出・芝浦ふ頭再開発	東京都	面積 36.3ha 埋立 22.1ha 既存部分 14.2ha	1100億円	S.75年度完成	●
T-7	葛西臨海公園	東京都	面積 183.5ha	100 億円	S.65開園	●
T-15	築地市場再整備	東京都中央卸売市場	面積市場:22.5ha 埋立:1.6ha	1000~1500 億円	S.68~70年度竣工 埋立S.64年度末竣工	
T-26	東京都テレポート構想検討委員会最終報告	東京都 東京テレポート構想検討委員会	98.3ha うち、9ha 埋立て	18,900億円	S.67,68 年一部完成	
T-44	臨海部副都心開発基本計画および豊州・晴海開発基本方針	東京都 注)「第二次東京都長期計画」および「臨海部副都心開発基本構想」を受けて策定	面積①臨海部副都心 448ha うち、新規埋立80ha ②豊州晴海 195ha	①総事業費 4兆1400億円	①21世紀初頭 第1段階S.68年度 第2段階S.75年度	
T-53	中央防波堤内側・外側廃棄物処理場	東京都	520ha	2,301 億円	S.49年度~S.65年度 (埋立完了)	●
T-65	海上公園事業	東京都港湾局	面積 871ha 陸域 339.8ha 水域 531.2ha		S.47年度~S.75年度	●
神奈川県地域 K-1	みなとみらい21 (MM21)	横浜市 住宅都市整備公団 (株)横浜みなとみらい21 民間センター	面積 186ha 既存地 110ha 埋立地 76ha	2兆円	S.58~75	●
K-2	シビルポートアイランド計画	川崎市	面積 443ha	939 億円 S.47からの 投入事業費	S.70	●
K-7	浮島地先地区	川崎市	面積 92.5ha	394 億円 埋立事業費	S.70	●
K-10	南本牧人工島計画	横浜市	面積 217ha		S.75	
K-15	新山下地区	横浜市	34ha 土地造成10ha		S.75	
K-17	金沢マリーナ	横浜市	埋立 31.5ha (泊地 15.1ha)		S.75	
千葉県地域 C-5	市川Ⅱ期地区	千葉県企業庁	706ha 埋立 476ha	5500億円	21世紀初頭	
C-6	船橋西部地区	千葉県	64.4ha		S.65	

(2) 埋立てを伴わない臨海部の面的開発計画

地域名 整理番号	プロジェクト名	計画(事業)主体	開発規模	開発事業費	完了予定年次	事業中
東京都地域 T-6	大川端佃地区開発	東京都 東京都住宅供給公 社 住宅・都市整備公 団 三井不動産(株)	面積 27.9ha		S.66年完成	●
T-8	辰巳文化公園	東京都	面積 70ha		S.70年完成予定	
T-10	若州海浜公園	東京都	面積 78.5ha	100億円 基盤整備の み	S.66	
T-11	葛西埋立地	東京都 民間	面積 380ha	888億円 土地区画整 理事業費の み	S.65	●
T-12	豊州ふ頭再開発	通産省 民間	面積 88ha		S.68~	
T-16	大井市場新設	東京都中央卸売市 場	38万6000m <sup>2</sup>	1230億円	S.64	●
T-17	天王洲再開発 ・ベシティタワ ーズ計画 ・東京油槽倉庫計 画 ・天王洲総合開発 協議会	三菱商事 ・第一ホテルエン タープライズ ・東京油槽倉庫 ・天王洲総合開発 協議会	合計 20 ha ・ 2 ha ・ 0.85ha ・	・約500 億円 ・ ・	S.63~S.65 ・ 64年度完成	●
T-18	東京国際フォーラ ム	(東京都) 東京国際フォーラ ム建設等審議会	面積 4.4ha		S.70頃竣工	
T-19	箱崎地区再開発	民間 (三菱倉庫)	面積 2.4ha	約500億円 (土地代除 く)	S.61~64	●
T-20	永代橋周辺倉庫跡 地再開発	民間 (三菱商事) (住友倉庫)		不明 450億円	S.64竣工 S.63竣工	●
T-22	大川端リバーシテ ィ21計画	東京都 東京都住宅供給公 社 住宅・都市整備公 団 三井不動産	面積 9ha	2000億円	S.66年完成	●
T-30	大田区臨海部地域 整備構想	大田区 日本都市計画学会 大規模工場及び周 辺地域における土 地利用委員会	面積 19.8ha		S.63年度~S.70年代	
T-32	港区芝浦港南地域 整備基本計画 (芝浦・港南地区 整備計画)	東京都港区	面積約 500ha (79ha)	(2,200億 円)	(S.73完成)	
T-54	有明テニスの森公 園	東京都	16.5ha			●
T-59	港南地区海浜公園	東京都				●

(2) 埋立てを伴わない臨海部の面的開発計画 (つづき)

地域名 整理番号	プロジェクト名	計画(事業)主体	開発規模	開発事業費	完了予定年次	事業中
東京都地域 T-63	東京都ヘリポート 拡張	東京都港湾局	11.8ha→14.9ha (拡張)	7億円	S.65年度全体共用開 始	
T-66	大川端リバー・パ ーク計画	東京都中央区	面積 6.5ha		S.65	
T-71	大田バードタウン (仮称)	京浜臨海地区開発 推進協議会	約 5.8ha		S.64	
神奈川県地域 K-3	ヨコハマポートサ イド地区整備計画	横浜市 住宅都市整備公団	面積 25.1ha	1,000億円	S.70	
K-5	新本牧開発計画	横浜市	面積 88.2ha		S.56~63	●
K-13	大黒ふ頭総合物流 ターミナル	横浜市 横港ふ頭公社 運輸省 首都高速道路公団	面積 321ha 第1期: 221ha 第2期: 100ha	第1期: 1280億円 第2期: 1000億円	第1期: S.46~60 第2期: S.55~65 * 高速湾岸線大黒イ ンターチェンジ建設 は64年度の子定	●
千葉県地域 C-1	幕張新都心開発構 想 (テクノガーデン メッセ, 国際ビジ ネス拠点)	千葉県 千葉市 (株)日本コンベ ンションセンター (株)幕張テクノ ガーデン	面積 437.7ha うち、メッセ用地 24.4ha	約1兆円	S.47~65 幕張メッセS.64完成	●
C-4	幕張メッセ	千葉県 千葉市 (株)日本コンベ ンションセンター	面積約 39ha	約 400億円	S.64年度 (施設開設)	●
C-11	千葉港中央部	千葉市	90ha		21世紀初頭	
C-12	木更津市金田地区	木更津市	530ha		S.65~75	

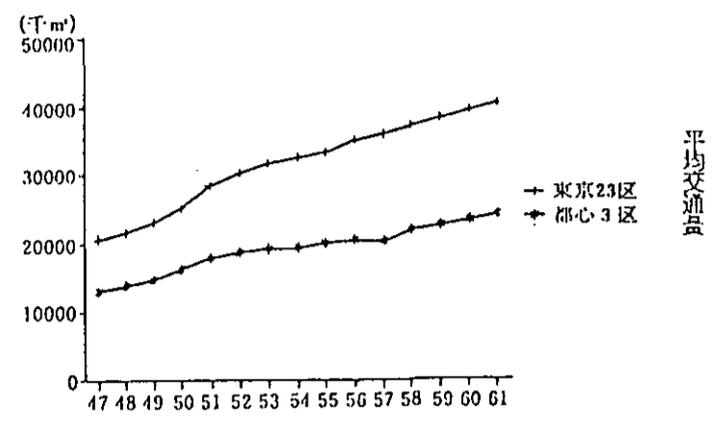
## (3) 幹線道路等の線的開発計画

地域名 整理番号	プロジェクト名	計画(事業)主体	開発規模	開発事業費	完了予定年次	事業中
東京湾地域 W-1	東京湾横断道路	日本道路公団 東京湾横断道路 (株)	延長 15 km	1兆1500億 円	S.71完成	●
W-6	東京湾岸道路(高 速湾岸線) 第3,4,5期	首都高速道路公団	第3期:9.1km(品 川区大井-川崎市浮 島町地先) 第4期:11.5km(川 崎市浮島町地先-横 浜市大黒ふ頭) 第5期:14.6km(横 浜市本牧ふ頭-横浜 市金沢区並木町)	第3期 2389億円 第4期 3040億円 第5期 2863億円	昭和69年度 第1,2期(市川市- 品川区大井)は供用 中 横浜市大黒ふ頭-本 牧ふ頭間のベイブリ ッジは昭和65年完成 予定	
東京都地域 T-3	東京湾連絡橋	東京都 首都高速道路公団	東京港連絡橋 延長 3.5km 首都高速道路12号線 延長 4.3km	956 億円	S.67完成	●
T-43	東京臨海部新交通 システム計画	東京都 東京臨海部新交通 システム計画委員 会	延長 9.5km 新橋~13号地区	530 億円	S.68	
神奈川県地域 K-4	横浜ベイブリッジ	首都高速道路公団	延長 860m	2,200 億円 含高速大黒 線	S.52~64	●
K-6	金沢シーサイドラ イン	建設省 横浜市 横浜新都市交通 (株)	延長 11 km	650 億円	S.64年度開業	●
K-12	鶴見航路橋	首都高速道路公団	全長 1,200m		S.69年度末	●



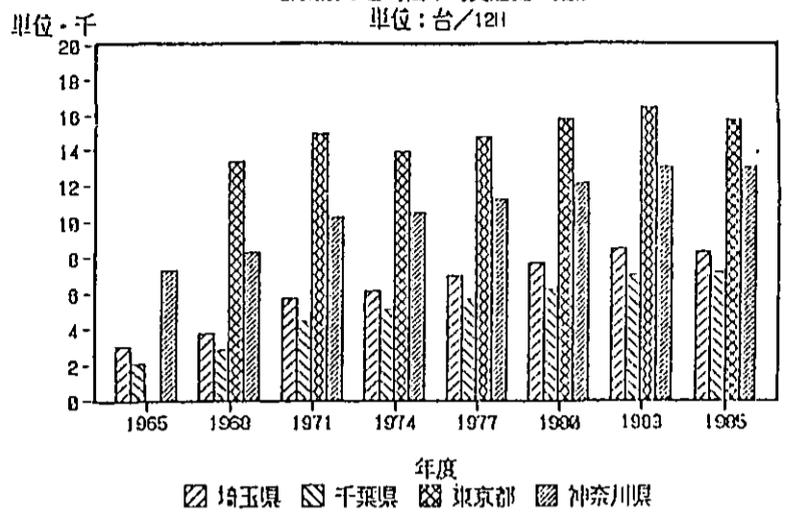
2. 「その他」の動向

東京23区における事務所床面積の推移



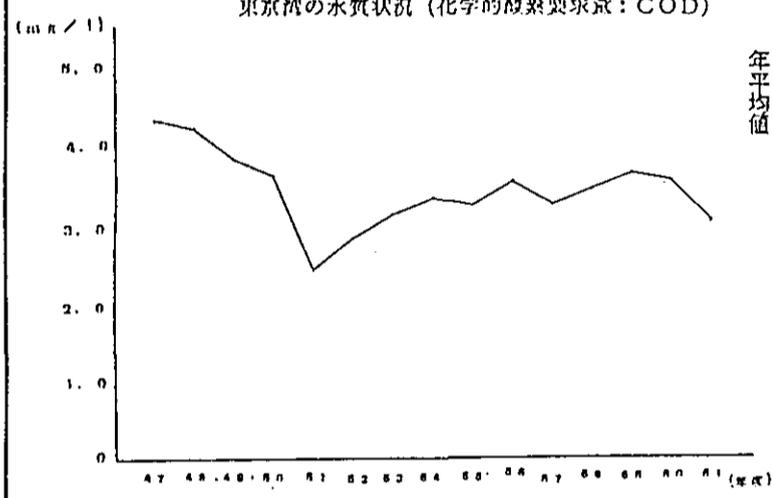
○東京都都市計画局推計等をもとに国土庁大都市圏整備局で推計したもの。

都県別12時間平均交通量の推移  
単位: 台/12h



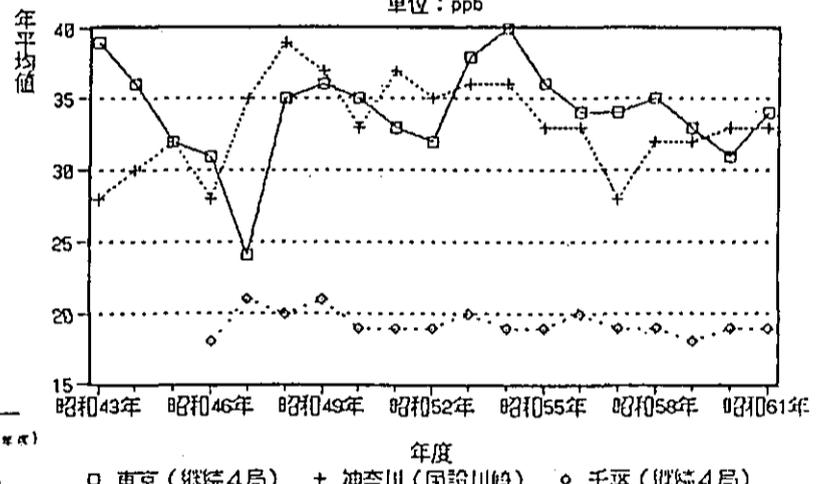
資料: 道路交通センサス 神奈川県資料

東京湾の水質状況 (化学的酸素要求量: COD)



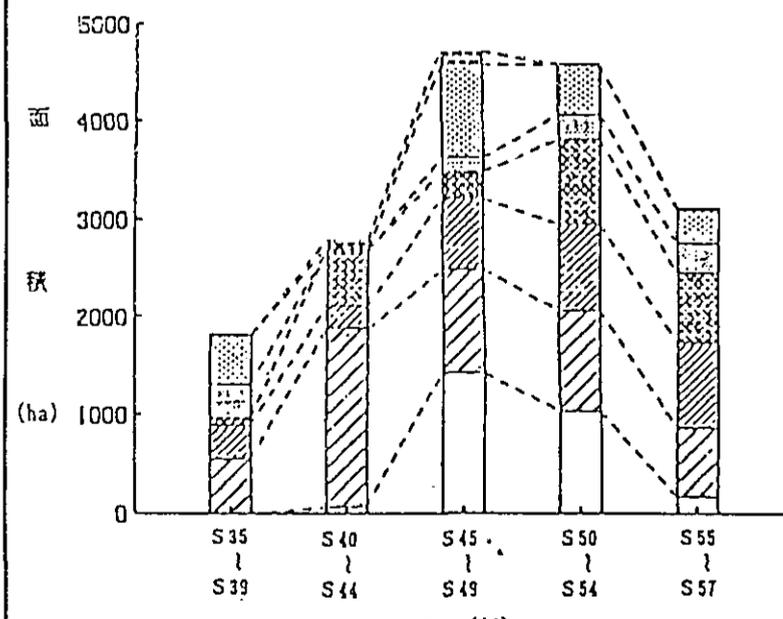
(備考) 昭和61年度において環境基準点となっている各測定地点のCOD年度平均値を全地点にわたって平均した値の推移である。

二酸化窒素の年平均値推移  
単位: ppb



資料: 千葉県 「大気汚染調査報告書」(昭和61年度版)  
東京都 「大気汚染常時測定局結果報告」(昭和61年度版)  
神奈川県 ヒアリング結果他

年代別埋立竣工認可面積



(資料) 国土庁資料

- 横須賀
- 横浜
- 川崎
- 東京
- 葛南
- 千葉
- 木更津

建設残土発生量 (1,000m<sup>3</sup>/年)

	52	60	65	75
埼玉	5,745	9,706	11,939	21,447
千葉	12,691	21,465	28,378	47,489
東京	25,888	35,235	42,588	62,609
神奈川	14,884	23,575	30,626	50,565
合計	59,208	89,999	113,531	182,110

(出所 首都改造計画)

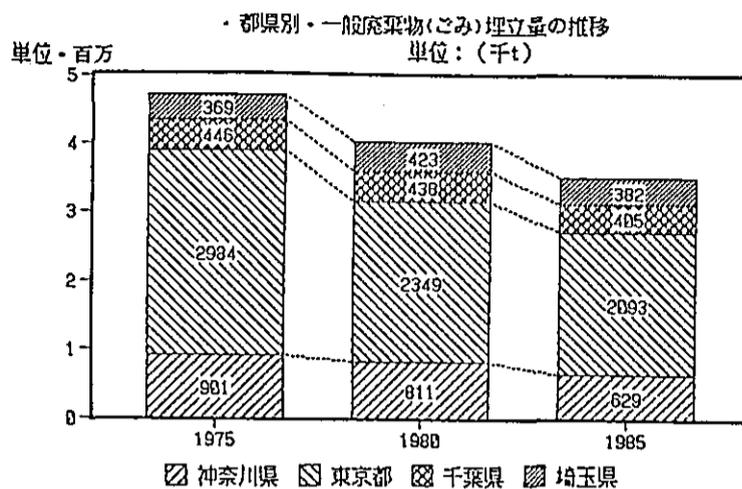
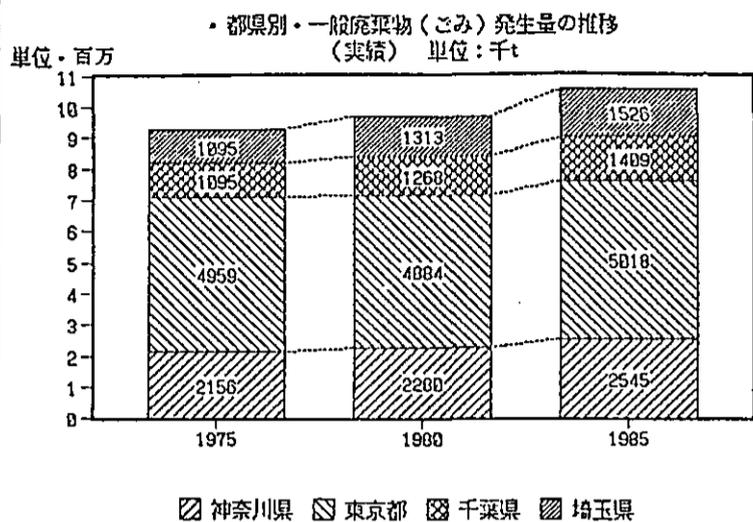
産業廃棄物発生量推移 (単位千トン/年)

	52	53	55	56	57	58	59	60
埼玉	1,694							10,579
千葉	15,457			13,100				13,888
東京	33,190				18,394			20,514
	(26,730)				(10,021)			(10,902)
神奈川	15,722							26,477

(出所 各都県資料をもとにNRI作成)

( ) 内は下水汚泥内致

2. 「その他」の動向



資料:「東京湾の利用と保全の現状と課題に関する調査」  
(概要版) (昭和63年3月)

東京湾港湾活動の諸指標

事 項		単 位	昭和61年	昭和75年
港湾取扱総貨物量	首都圏	億トン	5.5	6.7~7.0
	東京湾	"	4.9	5.9~6.2
公共港湾取扱 貨物量構成比	首都圏	東京湾	%	93.1
		湾外諸港 (合計)	"	6.9
	東京湾	東京港・横浜港	%	65.4
		木更津港・千葉港 川崎港・横須賀港 (合計)	"	34.6
入 港 船 舶 隻 数	万 隻	33.4	33.5~35.4	
親 水 水 際 線 延 長	km	60	180	
プ レ ジ ャ ー ポ ー ト 隻 数	隻	3,500	7,000~	
耐震強化岸壁数(水深7.5m級換算)	バース	2	31	
廃 棄 物 処 分 量 ( 累 計*)	百万m <sup>3</sup>	90	270	
埋 立 地 面 積 ( 累 計)	ha	2,200	2,400	
埋立地(累計)の 土地利用構成比	物 流 関 連	%	11.4	
	産 業 関 連	"	48.3	
	生 活 関 連**	"	28.5	
	交 通 関 連	"	11.8	
(合計)	"	100.0		
業 務 床 面 積***	ha	4,000****	6,200	

(注) \* 昭和48年度以降の累計値である。

\*\* 生活関連には業務用地を含む。

\*\*\* 東京湾臨海市区町の業務床面積である。

\*\*\*\* 業務床面積の昭和61年値は推定値である。

資料Ⅲ 調査協力者名簿

デルファイ調査協力者名簿

(敬称略, 順不同)

(1) 都市アメニティ問題

田畑 貞寿 丹保 憲仁 山村 悦夫 今井 紘一 津端 修一  
 藤田 昌一 進士 五十八 秋山 道雄 舟場 正富 植田 和弘  
 田村 明 米村 洋一 山田 学 藤井 英二郎 丸田 頼一  
 大崎 清見 小林 料 高西 次男 福田 優二 日下部 甲太郎  
 内藤 惇之 大井 道夫 広松 伝 福屋 智亘 吉沢 文雄  
 石澤 卓志 垂水 英司 小林 一 渡戸 一郎 橋山 禮次郎  
 戸谷 英世 原科 幸彦 野田 清敏 小野 仁一郎 仲上 健一  
 梶 秀樹 二瓶 久雄 他1名

計38名

(2) 交通公害問題

猿田 勝美 野田 清敏 仲上 健一 中村 英夫 大隅 欣一  
 森口 實 山下 充康 安東 康二 足立 義雄 岩田 規久男  
 根本 敏則 並木 裕 忍田 和良 高石 悟 齊竹 善行  
 山本 達也 小柳 高好 二瓶 久雄 青島 縮次郎 植田 和弘  
 福屋 智亘 橋山 禮次郎 中村 芳之 舟場 正富 他1名

計25名

(3) 水質汚濁問題

楠田 哲也 戸谷 英世 仲上 健一 松尾 友矩 上嶋 英機  
 大嶋 和雄 丹保 憲仁 今井 紘一 吉見 洋 市川 新  
 藤田 昌一 国包 章一 井口 潔 舟場 正富 中西 弘  
 津野 洋 水谷 潤太郎 中村 栄一 秋山 道雄 松井 三郎  
 早貨 外幸 中川 勝 田井 慎吾 植田 和弘 辻 喜礦  
 平石 尹彦 増島 博 堀口 孝男 木原 徹也 他2名

計31名

(4) 廃棄物問題

平岡 正勝 田村 明 丹保 憲仁 明畠 高司 植田 和弘  
 浦辺 真郎 高月 紘 神山 桂一 舟場 正富 村田 徳治  
 野田 信幸 米村 洋一 辻 喜礦 飯島 林蔵 中西 正義  
 根本 康雄 及川 藤男 増島 博 美濃 羊輔 中村 芳之  
 他2名

計22名

(5) 有害化学物質問題

北野 大 今井 紘一 松井 三郎 植田 和弘 高月 紘  
 平岡 正勝 村田 徳治 丹保 憲仁 大島 輝夫 橋本 芳一  
 田中 克彦 内山 充 小林 悦夫 今井 清 奥野 年秀  
 尾崎 邦雄 平石 尹彦 及川 紀久夫 内山 文雄 他3名

計22名

(6) 自然保護問題

糸賀 黎 進士 五十八 戸谷 英世 丹保 憲仁 今井 紘一  
 植田 和弘 武内 和彦 舟場 正富 増島 博 北村 貞太郎  
 東 廉 藤井 英二郎 山瀬 一裕 大崎 清見 星澤 一昭  
 根本 泰人 高西 次男 青木 宏一郎 井上 武 原田 輝治  
 戸田 耿介 水野 昭憲 日下部甲太郎 大井 道夫 後藤 常勝  
 小林 一 橋山 禮次郎 小野 仁一郎 他1名

計29名

(7) 環境保全への市民参加に関する問題

田畑 貞寿	舟場 正富	進士 五十八	田村 明	福田 優二
内藤 惇之	広松 伝	戸谷 英世	仲上 健一	足立 義雄
上嶋 英機	丹保 憲仁	今井 紘一	吉見 洋	藤田 昌一
松井 三郎	植田 和弘	高月 紘	米村 洋一	辻 喜礦
増島 博	藤井 英二郎	大崎 清見	星澤 一昭	高西 次男
戸田 耿介	水野 昭憲	日下部甲太郎	小林 一	中村 芳之
遠藤 博也	原科 幸彦	嘉田 由起子	渋谷 憲一郎	小野 仁一郎
岡部 真一	原口 忍	名和 小太郎	他1名	

計39名

(8) 東京湾の開発と保全問題

小林 一	田村 明	小林 料	内藤 惇之	足立 義雄
上嶋 英機	大嶋 和雄	丹保 憲仁	楠田 哲也	植田 和弘
村田 徳治	平石 尹彦	糸賀 黎	堀口 孝男	福屋 智亘
加藤 晴彦	石澤 卓志	舟場 正富	橋山 禮次郎	鈴木 誠一郎
中村 芳之	原科 幸彦	小野 仁一郎	他5名	

計28名

資料Ⅳ デルファイ調査で使⽤した調査票



展望 1. 「高齢化の進行」は都市アメニティ問題をどう変化させるか？

質問1 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要があるれば、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 悲観的シナリオ

高齢化の進行に伴って、比較的裕福な高齢者が多くが環境の良い郊外に転居し、都市の中心部や特定の地域で、低所得者層や若年層の割合が高くなる。このため、これらの地域でアメニティへの関心が低下し、アメニティ確保に向けた政治意識や住民活動が弱体化してしまう。また、高齢者福祉への財政支出が都市財政を圧迫し、アメニティ確保への公共投資も減る。この結果、高齢化の進行は都市アメニティを悪化させる。

2. 楽観的シナリオ

高齢化の進行によって、比較的裕福で裕な高齢者が増加する。これらの高齢者は、地域社会や居住環境に目を向け、これらを良くすることに関心を持つようになり、地域社会で環境改善のためのボランティア活動に参加するようになる。さらに、これらの高齢者人口の増加に伴って、都市アメニティの改善が大きな政治的課題となる。この結果、高齢化の進行は都市アメニティを改善させる方向に作用する。

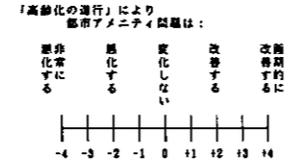
3. その他のシナリオ

.....

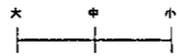
.....

.....

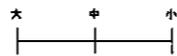
質問2 このシナリオによって都市アメニティ問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3 質問2の予想における確信の程度は？



質問4 この展望におけるあなたの専門度は？



展望 2. 「国際化の進展」は都市アメニティ問題をどう変化させるか？

質問1 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要があるれば、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 悲観的シナリオ

国際化の進展に伴って、一部の都市地域では外国人の低賃金労働者が増加し、これらの地域の都市環境が悪化する。一方、一部の地方都市では国際化ブームに便乗した豪華な都市開発が進められ、地域の伝統的雰囲気を損壊した西歐風町並みが作られる。また、国内で都市アメニティを享受することをあきらめ、海外に移住する人も増えてくる。この結果、国際化の進展は都市アメニティを悪化させる方向に作用してしまう。

2. 楽観的シナリオ

国際化の進展に伴って、海外を旅行する日本人や海外居住の経験を持つ日本人が増え、西歐の優れた都市アメニティを見たり体験する人の数も増えてくる。このため都市アメニティに対する要求水準は高くなり、都市政策も自ずと高い目標をめざすようになる。一方で、日本に滞在する外国人の数も増え、外国人の目から日本固有の良さが見えられ、伝統的な都市の文化と環境が守られる。また、一部の地方都市では国際化を指向した都市基盤整備が進められる。以上の結果、国際化の進展は都市アメニティを向上させる。

3. その他のシナリオ

.....

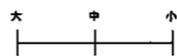
.....

.....

質問2 このシナリオによって都市アメニティ問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3 質問2の予想における確信の程度は？



質問4 この展望におけるあなたの専門度は？



展望 3. 「地価の高騰」は都市アメニティ問題をどう変化させるか？

質問1 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要があるれば、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 悲観的シナリオ

都市部の地価が高水準で推移するため、宅地開発区域の細分化や相続時の宅地の切り売りによって、狭い高層住宅が増加する。一方で、地価の高騰は個人の住宅取得や各種の公共投資に占める用地費の割合を増加させ、アメニティに投資する余力を奪い去るとともに、アメニティ自体の建設も引き上げてしまう。この結果、地価の高騰は都市アメニティを悪化させる方向に作用する。

2. 楽観的シナリオ

都市部の地価の高騰によって、小規模な開発では資本回収が難しくなり、大手のデベロッパーが参加した大規模な都市開発や再開発事業が増加する。このため、アメニティ創出のために集中的かつ効率的な資本投下が行われる。一方で、地価の高騰は固定資産税の徴収を増やし、アメニティ創出への公共投資を促すことになる。この結果、地価の高騰は都市アメニティを向上させる。

3. その他のシナリオ

.....

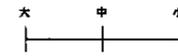
.....

.....

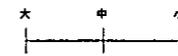
質問2 このシナリオによって都市アメニティ問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3 質問2の予想における確信の程度は？



質問4 この展望におけるあなたの専門度は？



展望 4. 「都市化の進行」は都市アメニティ問題をどう変化させるか？

質問1 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要があるれば、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 悲観的シナリオ

都市へのヒト・カネ・モノの集中は、都市中心部の集積地帯のアメニティを高めるが、都市周辺部のベタタウンでは道路、下水道、学校等の公共施設への投資により財政は困窮し、アメニティ創出への公共投資が難しくなる。さらに、都市近郊の良好な緑が減少してしまう。このため、都市化の進行は都市周辺部のアメニティを悪化させる方向に作用してしまう。

2. 楽観的シナリオ

都市へのヒト・カネ・モノの集中は、都市アメニティへの民間の資本投下を促進させるとともに、都市財政を豊かにしてアメニティ向上のための公共投資も増加させる。また、都市周辺部には中心部の富裕な住民が転居して、良好な住宅地を形成していく。このため、都市化の進行は都市アメニティを向上させる方向に作用する。

3. その他のシナリオ

.....

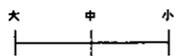
.....

.....

質問2 このシナリオによって都市アメニティ問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3 質問2の予想における確信の程度は？



質問4 この展望におけるあなたの専門度は？





最後に、あなたご自身の事について伺います。なお、無断で氏名等を公表することはありません。

分野名: 都市アムニティ問題

氏名

(それぞれ該当する事項の番号に○印をつけて下さい。)

性別	1. 男性	2. 女性		
年齢	1. 20代 5. 80代	2. 30代 6. 70代以上	3. 40代	4. 50代
職業	1. 会社員 4. 団体(特別法人を含む)役員	2. 大学関係	3. 公務員	5. その他特定個人
職種	1. 主として研究に従事している方 2. 上記以外の方			

その他、何かご意見等ございましたら、ご記入下さい。

.....

.....

.....

.....

『21世紀初頭の環境問題』に関するデルファイ調査(第2回)

この度は、ご多忙にもかかわらず第1回目のデルファイ調査にご回答いただき、誠に有難うございました。第1回の集計結果とともに第2回目の調査票をお送りします。第1回目の集計を踏まえて、再度ご回答いただきますようお願い申し上げます。ご回答結果は同封の返信用封筒に入れて「2月20日(火)」までにご投函下さい。

ご不明の点等は下記担当までご連絡いただければ幸いです。

昭和63年12月9日  
 国立公害研究所  
 〒205 茨城県つくば市小野川 15-2  
 電話 0298-51-6111 (0298-51-6112 夜間直通)  
 担当: 森田(内線 307)、甲斐沼(内線 304)

ご回答の際のいくつかのお願い(第1回目調査と同様です)

- (1) この調査は、わが国の都市アムニティ問題を対象にしています。ただし、交通公害や水質汚濁等の公害問題及び都市周辺部の自然保護問題は対象外です。
- (2) 展望していただく時点は、21世紀初頭(西暦2001年から2010年、すなわち今から十数年後～二十数年後)です。
- (3) 展望の前提条件は、情報化、高齢化、産業のソフト化、国際化といった、かなりの確度で予測できるわが国の社会経済の基本潮流だけです。この基本潮流に関するデータは先回同封した資料集をご参照下さい。なお、都市アムニティ問題に関する政策はほぼ現状のまま推移することを前提とし、大幅な政策転換を展望の前提としないで下さい。
- (4) 展望は日本全体の視点から行うこととし、特定の地域に限定した展望は行わないで下さい。

デルファイ調査結果

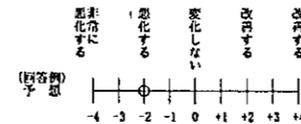
都市アムニティ問題

ここでは、21世紀初頭に向けてわが国の都市アムニティ問題がどのように変わっていくかについて、第1回目の調査結果をお見せしながら再度、あなたのご意見をお伺いします。この場合、大幅な政策転換を展望の前提にしないで下さい。

次ページ以降のご回答の手順は、次のとおりです。

**質問1** 各展望毎に、悲観的シナリオ、楽観的シナリオ及びその他のシナリオを用意しました。悲観的及び楽観的シナリオは皆様のご回答をもとに、部分的に修正してあります。また、その他のシナリオは皆様のご回答によるものです。あなたの手帳に最も近いシナリオをお選び下さい。なお、先回の各シナリオの選択頻度と割合を示してありますので、ご参照下さい。

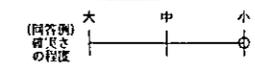
**質問2** お選びのシナリオによって都市アムニティ問題がどの程度改善または悪化するかを予想して下さい。



- シナリオによる都市アムニティ問題の改善または悪化の程度
- 0: このシナリオによっては都市アムニティ問題はほとんど変化しない
  - ±1: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の25%以下
  - ±2: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の25%以下
  - ±3: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の25%以下
  - ±4: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の25%より大きい

(注) 問題の改善及び悪化の程度は、問題の深刻さと問題の地理的広がりの方を総合的に勘案して、ご判断下さい。

**質問3** この予想における確実さの程度をお答え下さい。



なお、判断の目安は以下の通りです。

- 確実さの程度
- 大: 前問で選んだ点(回答例では-2)にほぼ該当すると思われる。
  - 中: 前問で選んだ点の両隣り(回答例では-3~-1)の可能性がある。
  - 小: 前問で選んだ点の両隣りを超える(回答例では-4~-0)可能性がある。

質問2の予想に当たっては、右下に図示する第1回目の予想の集計結果を参照して下さい。この図には、各予想値を選んだ人の数(棒グラフ)とともに、あいまいさを考慮した専門家の判断の集計値(折線グラフ)が示してあります。

後者の集計値は、皆様方の予想結果を、その確実さの程度(注)及び専門度を考慮して集約化したもので、この集計値が高ければ高いほど、その予想値がより確からしいと判断されたことを意味します。

(注) ファジ理論におけるファジ多数意見集約の手法を使っています。

展望1. 「高齢化の進行」は都市アメニティ問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  1 5 ( 3 7 9 6 )

高齢化の進行に伴って、比較的若年高齢者の多くが同様の良い環境に転居し、都市の中心部や特定の地域で、低所得層や若年層の割合が高くなる。このため、これらの地域でアメニティへの関心が低下し、アメニティ確保に向けた政治意識や住民活動が低減してしまう。また、高齢者福祉への財政支出が都市財政を圧迫し、アメニティ確保への公共投資も減る。この結果、高齢化の進行は都市アメニティを悪化させる。

2. 楽観的シナリオ  2 1 ( 5 1 9 6 )

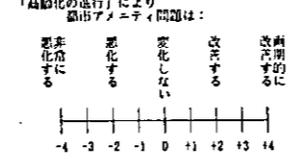
高齢化の進行によって、比較的若年高齢者が中心となる高齢者は、地域社会や居住環境に目を向け、これらを良くすることに関心を持つようになり、地域社会で環境改善のためのボランティア活動に参加するようになる。さらに、これらの高齢者人口の増加に伴って、都市アメニティの改善が大きな政治的課題となる。この結果、高齢化の進行は都市アメニティを改善させる方向に作用する。

3. その他のシナリオ  5 ( 1 2 9 6 )

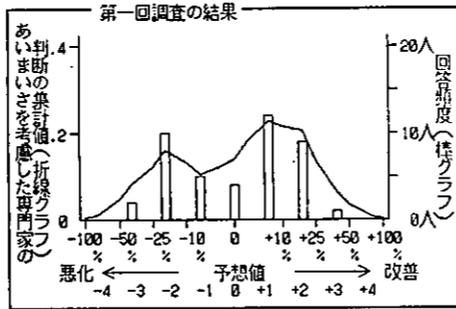
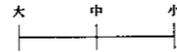
3.1  
高齢化の進行によって、一見格層間で若年高齢者が増加する。この格層は福祉により制度的に支えられているものである。彼らは福祉の恩恵が可能な都市部に集中する。都市部では、老人夫婦に広い空間はかえって維持が困難なので、彼らは住宅に入手した郊外の戸建てを売却して、郊外の高付住宅に住むようになる。この結果、地域コミュニティは、住み替えが増加することに対応しなくなり、地域としての一体感が弱くなる。一方、都市部は老人だらけとなり、活力が低下する。従って、都市アメニティは悪化する。

3.2  
大都市では悲観的だが、中小都市では楽観的シナリオに近い。また、都市で生活する高齢者は、それをエンjoyできる者や除外されるものと二極化する。このため、平均的にみれば、高齢化の影響は中立的である。

質問2: このシナリオによって都市アメニティ問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



展望3. 「地価の高騰」は都市アメニティ問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  3 2 ( 7 6 9 6 )

都市部の地価が高水準で推移するため、宅地開発の細分化や相対的宅地の切り売りによって、狭い高付住宅が増加する。一方で、地価の高騰は個人の住宅建設や各種の公共投資に占める用地費の割合を増加させ、アメニティに投資する余力を失わせるとともに、アメニティ自体の値段も引き上げてしまう。この結果、地価の高騰は都市アメニティを悪化させる方向に作用する。

2. 楽観的シナリオ  5 ( 1 2 9 6 )

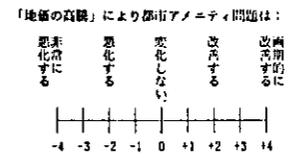
都市部の地価の高騰によって、小規模な開発では資本回収が難しくなり、大手のデベロッパーが参加した大規模な都市開発や再開発事業が増加する。このため、アメニティ創出のためにも集中的かつ効率的な資本投下が行われる。一方で、地価の高騰は固定資産税の増や、アメニティ創出への公共投資を促すことになる。この結果、地価の高騰は都市アメニティを向上させる。

3. その他のシナリオ  5 ( 1 2 9 6 )

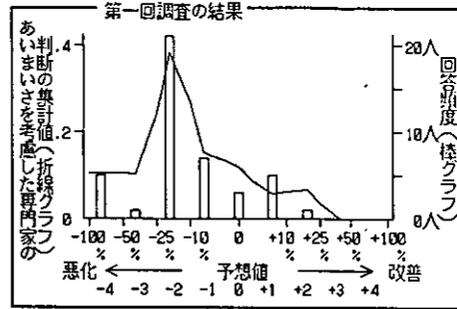
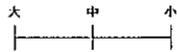
3.1  
都市部の地価の高騰によって、従来の土地を分譲・購入しての開発は減少する。一方で、土地の有効利用の促進が促され、既存建築物の建て替えが盛んになる。建て替え後の建物には、企業のアジアカンパニーやP&Rを兼ねて、ホールやギャラリーが建設される。住宅については、前掲の調査結果の延長上により、新たな借地制度(定期借地)が導入され、住み替えも容易に行えるようになる。ライフスタイルに合わせた多様な住宅の研究が進み、中古住宅の流通も活性化し、土地に生活を拘束されることが少なくなるので、趣味を同じくする者が集まった新たなコミュニティが作られる。従って、アメニティは向上する。

3.2  
一部は悲観的シナリオ(特に都市周辺部)、一部は楽観的シナリオ(都市部)という混合シナリオになり、平均的にみれば、地価の高騰の影響は中立的である。

質問2: このシナリオによって都市アメニティ問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



展望2. 「国際化の進展」は都市アメニティ問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  7 ( 1 7 9 6 )

国際化の進展に伴って、一部の都市部では外国人の低賃金労働者が増加し、これらの地域の都市環境が悪化していく。一方、一部の地方都市では国際化ゲームに便乗した軽微な都市開発が進められ、地域の伝統的雰囲気や歴史を無視した西歐風並み作られる。また、国内で都市アメニティを享受することをあきらめ、海外に移住する人も増えてくる。この結果、国際化の進展は都市アメニティを悪化させる方向に作用してしまう。

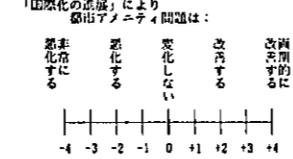
2. 楽観的シナリオ  3 3 ( 7 9 9 6 )

国際化の進展に伴って、海外を旅行する日本人や海外居住の経験を持つ日本人が増え、西欧の優れた都市アメニティを見たり体験する人も増えてくる。このため都市アメニティに対する欲求水準は高くなり、都市政策も自ずと高い目標をめざすようになる。一方で、日本に滞在する外国人の数は増え、外国人の目から日本固有の良さが見直され、伝統的な都市の文化と環境が守られる。また、一部地方都市では国際化を指向した都市整備整備が進められる。以上の結果、国際化の進展は都市アメニティを向上させる。

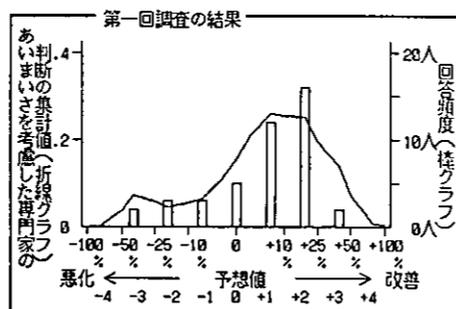
3. その他のシナリオ  2 ( 5 9 6 )

「国際化の進展」目標をめざすようになるまで楽観的シナリオ。その次に「しかし」を加えてそれ以後は悲観的シナリオ。結果として、悲観的シナリオ。

質問2: このシナリオによって都市アメニティ問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



展望4. 「都市化の進行」は都市アメニティ問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  2 4 ( 5 7 9 6 )

都市部のヒト・カネ・モノの集中は、都市中心部の業務地域のアメニティを高めるが、都市周辺部のベッタランでは道路、下水道、学校等の公共施設への投資により財政は困難し、アメニティ創出への公共投資が難しくなる。さらに、都市近郊の良好な環境が減少してしまう。このため、都市化の進行は都市周辺部のアメニティを悪化させる方向に作用してしまう。

2. 楽観的シナリオ  1 4 ( 3 3 9 6 )

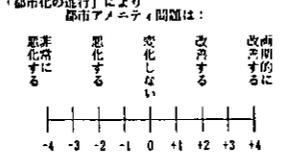
都市へのヒト・カネ・モノの集中は、都市アメニティへの民間の資本投下を促進させるとともに、都市財政を豊かにしてアメニティ向上のための公共投資も増加させる。また、都市周辺部には都市部の富裕な住民が転居して、良好な住宅地を形成していく。このため、都市化の進行は都市アメニティを向上させる方向に作用する。

3. その他のシナリオ  4 ( 1 0 9 6 )

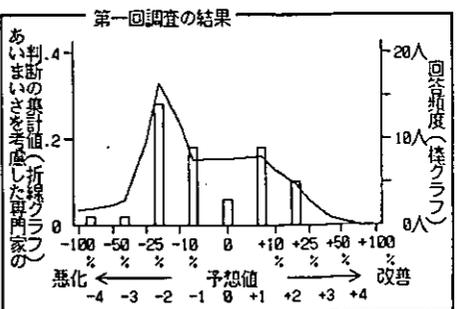
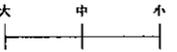
3.1  
都市へのヒト・カネ・モノの集中は、都市アメニティへの民間の資本投下を促進させる。都市財政は豊かになるが、行政組織が経済的なので、インフラへの重点的な公共投資はできない。安い用地費負担を前提に財政改善は見込めない。従って、アメニティの向上は、インフラ整備の確保に常態化されることになる。都市周辺部は「都市」(展望3)で示した通り、比較的郊外で占められるので、活力が向上し、政府を中心とした各種のワークスペースが形成される。但し、ベッタラン地区では大幅な公共投資の増加は見込めない。住民も地域に対する帰属意識が弱く、やはりアメニティの向上には限界がある。

3.2  
都市の中心部(業務地域)では、ヒト・カネ・モノの集中で都市アメニティへの民間資本投資もあって、アメニティは向上する。しかし都市周辺部(住宅地域)では、人口の増加等の都市化は公共投資に追われ、アメニティへの損失は大きい。多少はアメニティ向上のための住民の投資が行われ住民もそれを望むが、「都市」に対する「アメニティ向上」は、「都市化」の方が圧倒的に強い。都市周辺部の住民イコール富裕な層ではない。

質問2: このシナリオによって都市アメニティ問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



展望5. 「産業のソフト化」は都市アメニティ問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ **B (2 2 9 6)**

産業のソフト化は、市庁長大規模産業に依存してきた地方都市を弱体化させ、アメニティ向上のための公共投資を難しくする。また、外資産業やコンベンションセンターなど、サービス産業の全国組織化が進み、画一的な建物が全国に建設されて都市景観が質的に低下する。この結果、産業のソフト化は都市アメニティを低下させる方向に作用する。

2. 楽観的シナリオ **3 0 (7 3 9 6)**

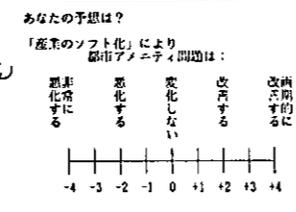
産業のソフト化は、高品質なデザイン設計などのアメニティを売りにした産業を活性化させ、低コストで高水準のアメニティ関連商品の生産を促す。また、情報・サービス産業は一般的に土地生産性が高く、オフィスビルやその周辺のアメニティ向上に対して投資額は増加する。この結果、産業のソフト化は都市アメニティを向上させる方向に作用する。

3. その他のシナリオ **2 (5 9 6)**

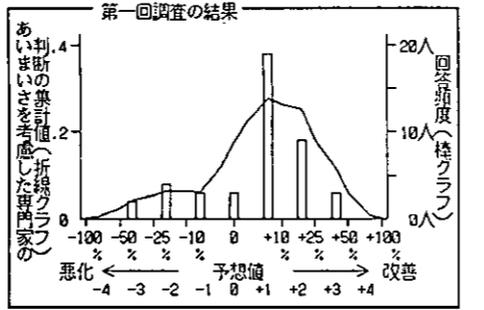
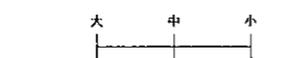
3.1 「産業のソフト化は公共投資を難しくする」まで悲観的シナリオ。それ以後は楽観的シナリオ（但し、楽観的シナリオの「また、情報・サービス産業は一般的に土地生産性が高く」を削除）。すなわち、中央の民間資本が全国に広がるが、その水準は高度化するので都市アメニティは向上する。また、地元でも関連サービス業が生まれる。

3.2 産業のソフト化は、中心部のアメニティを向上させる（楽観的シナリオの後段部分）が、市街地周辺のアメニティ形成には無関係となる。

質問2: このシナリオによって都市アメニティ問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



都市アメニティ問題に関するその他の重要な展望シナリオ

以上の展望シナリオに加えて、次に示すシナリオが皆様より出されました。このうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。印を付けたシナリオのみについて質問1から3にお答え下さい。

追加シナリオ1: 「定住志向の高まり」

都市住民の定住性が高まり、地域の自然や歴史、住み良さなどに関心が高まっていく。また、市民の余暇時間の増大等により、自分の住む場所（地域）などのまちづくりへの参加希望やチャンスが増大する。さらに行政運営などに、住民や専門家の参加型行政が定着し、身近な都市アメニティの確保や向上がはかられる。

追加シナリオ2: 「コミュニケーション手段の多様化」

これまでの都市及び地域活動は、「土地」に拘束されていたが、各種コミュニケーション手段の発達（V.A.N.、パソコン通信、双方向CATV etc.）により、「土地」という拘束から離れた新たなコミュニティが形成される。これにより各分野でのプロとアマチュアを含んだ討論が盛んに行われるようになり、生活支援部門の技術水準も向上する。従って、アメニティは向上する。

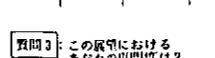
追加シナリオ3: 「第二次ベビーブーム世代の社会中間層化」

第二次ベビーブーム世代は、都市のサービスを所与の生活条件として享受してきた層の世代であるが、これらの世代が社会の中間層に定着し、彼らの生活感覚が反映されることによって、非自然的な都市アメニティが空間的に具体化される傾向が強まる。

質問1: このシナリオによって都市アメニティ問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



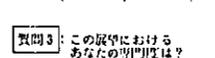
質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



質問1: このシナリオによって都市アメニティ問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



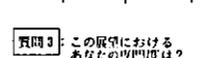
質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



質問1: このシナリオによって都市アメニティ問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



展望6. 「都市住民のライフスタイルの変化」は都市アメニティ問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ **6 (1 5 9 6)**

都市住民のモビリティが高まり、リゾート地や田舎にセカンドハウスを持つようになり、都市部には仕事のために住む住民が増える。また、女性の社会進出がさらに進み、女性が身近な環境に目を向ける時間が減ってしまう。このため、環境の環境を改善するという動機づけは失われ、結果として都市住民のライフスタイルの変化は都市アメニティを低下させる方向に作用する。

2. 楽観的シナリオ **3 2 (7 8 9 6)**

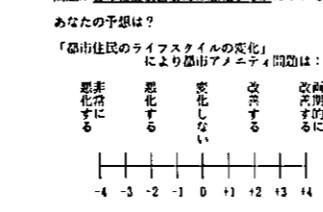
都市住民の多くがマンションやテラスハウス形式の共同住宅に住むようになり、公共空間や公共施設の環境整備の要求が高まる。また、女性の社会進出に伴って、環境の環境保全や茶室地のアメニティに対する社会的関心が高まる。さらに、余暇時間の増加は、都市住民の身近な緑や地域に対する関心を高めさせる。この結果、都市住民のライフスタイルの変化は都市アメニティを向上させる。

3. その他のシナリオ **3 (7 9 6)**

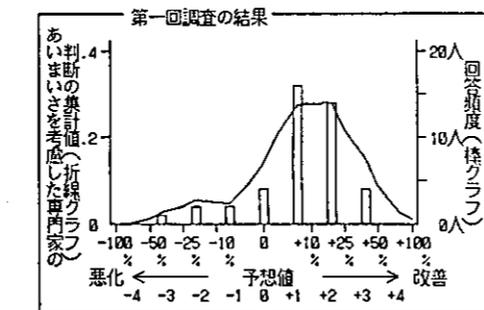
3.1 「都市住民のモビリティ～住民が増える」まで、悲観的シナリオ。「また、女性の社会進出に伴って～」以後は楽観的シナリオ。結果として楽観的シナリオ。都市アメニティを向上させるには、必ずしもそこに住民が定着している必要はない。人が常に往来し、その人間活動の結果、都市機能が向上すれば、アメニティも向上する。

3.2 かなり高度なアメニティを享受し、ファッション化した生活を望む層と、そうした余裕を得られない層が、ある程度異なる方向で都市全体として、だれもがアクセスしうるアメニティというより、特定の場所や地域にアメニティが集中する傾向が予想される。

質問2: このシナリオによって都市アメニティ問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



追加シナリオ4: 「社会の再極化」

酒造と酒販、富裕と困窮、多忙とゆとり等の再極化傾向がはたかまわっている。従来の標準的な行政プログラムでは都市アメニティ問題の解決が難しくなる。このため、多様な行政プログラムが求められるが、行政の体制の転換が難しく、また、プログラム自体も非効率的になり、十分な対応ができない。

追加シナリオ5: 「エネルギーの制約」

主として地球規模の環境問題に起因するエネルギーの制約（規制）によって、エネルギーの効率的な使用、省エネルギー化が進み、この結果、可能な限り地域完結型のエネルギー使用（廃棄物や人間生活より発生するエネルギーの再利用等）、コジェネレーションが増加し、都市アメニティを向上させる。

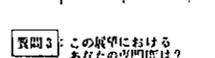
追加シナリオ6: 「国際政治経済環境の変化」

アメリカの財政危機、穀類や石油市場の暴落などにより、日本国内の経済や財政投資は大きな制約を受け、都市アメニティに対する政治的プライオリティがさがり、都市環境への公共投資が落ち込むなど、都市アメニティが悪化する方向に作用してしまう。

質問1: このシナリオによって都市アメニティ問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



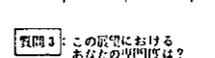
質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



質問1: このシナリオによって都市アメニティ問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



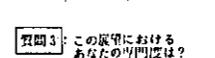
質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



質問1: このシナリオによって都市アメニティ問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



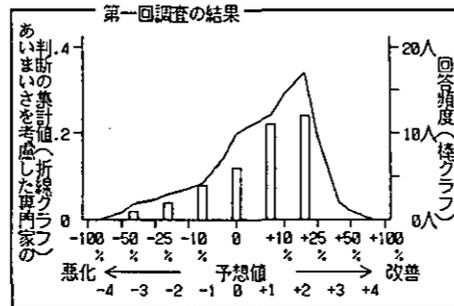
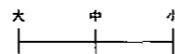
総合意見書

これまでの検討を総合して、あなたは都市アメニティ問題が21世紀初頭においてどの程度改善又は悪化するとお考えですか。

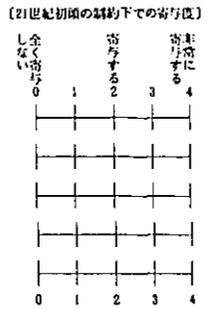
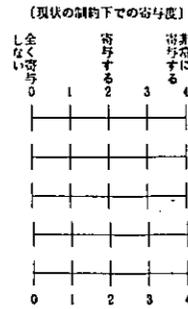
質問1：21世紀初頭において、都市アメニティ問題は？



質問2：質問1の予想における悪化の程度は？



- ② 地下空間の公共的利用(鉄道、道路、汚水処理場、電柱地下化、駐車場等)を進める。
- ④ 民間企業のアメニティ活動に対して、税制上の軽減措置を導入する。
- ⑤ 都市計画における地域地区制をよりきめ細かく体系化し、法的規制力を持たせる。
- ⑥ アメニティ向上に障害となっている各種の行政規制を緩和する。
- ⑦ アメニティに関する市庁間の連絡調整機能を強化するとともに、地方公共団体に都市計画権限を分散化する。



最後に、お名前をお書き下さい。

あなたのお名前を報告書の調査協力者名簿に掲載することは？

お名前

了承  拒否 (一切お名前は出しません)  
(いずれかにレ印をつけて下さい)

その他、何かご意見等ございましたら、ご記入下さい。

以上の展望をもとにして、今後、都市アメニティ問題の解決にとって、どのような政策が重要になってくるかをお伺いします。

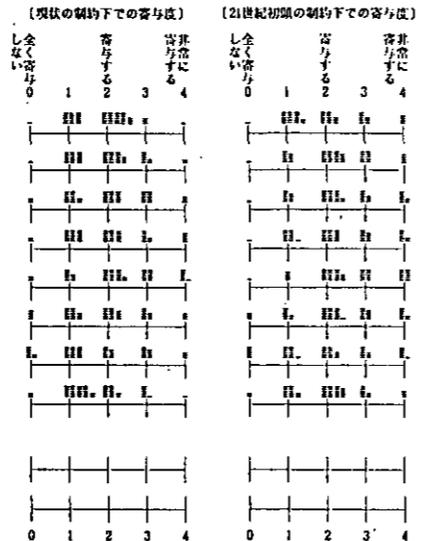
以下に、いままでも検討したシナリオを大きく左右すると思われる政策を列挙します。これらの政策が現実の社会的経済的制約の下で最大限に認められた場合、都市アメニティ問題の解決にどの程度寄与すると判断されますか。また、21世紀初頭での社会的経済的制約条件の下ではいかがですか。それらの寄与の程度をお答え下さい。判断のおおよその目安は右表に示すとおりです。

なお、第1回調査の集計結果は、各回答欄の上部に横棒で回答頻度を表示してあります。

政策の寄与度

- 0: 都市アメニティ問題の解決に寄与する割合がほとんどない
- 1: 都市アメニティ問題の解決に寄与する割合が10%以下
- 2: 都市アメニティ問題の解決に寄与する割合が25%以下
- 3: 都市アメニティ問題の解決に寄与する割合が50%以下
- 4: 都市アメニティ問題の解決に寄与する割合が50%より大きい

- ① 環境カルテやアメニティ・マップ調査等、市民が参加した地域調査活動を奨励して、地域のアメニティ向上への地域住民の関心を高める。
- ② アメニティづくり協議会等、住民、事業者及び行政が参加した組織を地域毎に設置して、アメニティ向上の企画・調査・事業化を推進する。
- ③ アメニティのための1%システム等、公共事業の実施に際して児童費の一定割合をアメニティ向上に充てるようにする。
- ④ 生り町の維持管理や町並みの保存等、地域のアメニティ向上に役立つ住民の出席に対しては、その一部を公的に補助する。
- ⑤ アメニティ向上のための公的及び民間の資金の充実に伴い、土地の買い上げや歴史的建造物の保存を図る。
- ⑥ アメニティ維持のために、建築デザインや色等の各種の行政基準を設けて規制の強化を図る。
- ⑦ 大都市圏の宅地規制や工場移転等の臨時的な地方分散策により、大都市圏への人口流出を抑制する。
- ⑧ 計画、設計、住宅建設等の都市アメニティ改善に関連する事業を奨励して、都市アメニティ改善のための技術向上や技術開発を促進する。
- ⑨ その他
  - ① アメニティ整備モデル地区を設定して、いろいろな試みを実施し、全国の都市の担当者に複製させる。
  - ② アメニティをセールスポイントとする各種“人間的産業”(コンベンション産業等)を開発する。



『21世紀初期の環境問題』に関するデルファイ調査（第1回）

この度は、当研究所の調査協力依頼に対してご快諾いただき、誠に有難うございました。早速ですが、お運びいただいた分野の調査票及び資料をお送りいたします。所定の日にご回答のうえ、調査票のみを同封の返信用封筒に入れて11月12日（土）までにご返面いただきますよう、よろしくお願い申し上げます。なお、調査票へのご記入に当たっては、同封の添付用紙をご使用下さい。ご不明の点等は下記担当までご連絡いただければ幸いです。

昭和63年10月31日

国立公害研究所  
〒305 茨城県つくば市小野川 16-2  
☎ 0298-51-8111 (0298-51-6112 夜間直通)  
担当：藤田（内線 307）、甲斐沼（内線 304）

ご回答の際のいくつかの前提

- (1) この調査は、わが国の道路交通公害問題を対象としています。
- (2) 展望していただく時点は、21世紀初期（西暦2001年から2010年、すなわち今から十数年後～二十数年後）です。
- (3) 展望の前提条件は、情報化、高齢化、産業のソフト化、国際化といった、かなりの確度で予測できるわが国の社会経済の基本潮流だけです。この基本潮流に関するデータは同封の資料をご参照下さい。なお、交通公害問題に関する政策はほぼ現状のまま維持することを前提とし、大規模政策転換を展望の前提としないで下さい。
- (4) 展望は日本全体の視点から行うこととし、特定の地域に限定した展望は行わないで下さい。

(2) 交通公害問題の調査票

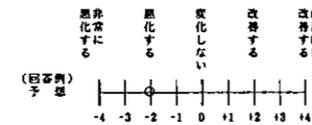
デルファイ調査票

交通公害問題

I. ここでは、21世紀初期に向けてわが国の交通公害問題（道路交通公害のみを対象）がどのように変わっていくかについて、種々の観点からあなたのご意見をお伺いします。この場合、大規模政策転換を展望の前提としないで下さい。次ページ以降のご回答の手順は、次のとおりです。

- 質問1** (1) 各展望毎に、楽観的なシナリオと悲観的なシナリオを用意しました。あなたの予想に近いシナリオをお選び下さい。  
 (2) お選びのシナリオについて、あなたの予想により近づけるために修正が必要な場合は、ご修正下さい。  
 (3) もし、用意したどちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合は、そのお考えのシナリオをご記入下さい。

- 質問2** (4) このシナリオによって交通公害問題がどの程度改善または悪化するかを予想して下さい。



なお、判断のおよその目安は、以下の通りです。

- シナリオによる交通公害問題の改善または悪化の程度
- 0: このシナリオによっては交通公害問題はほとんど変化しない
  - ±1: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の10%以下
  - ±2: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の25%以下
  - ±3: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の50%以下
  - ±4: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の50%より大きい

(注) 問題の改善及び悪化の程度は、問題の深刻さと問題の地理的広がりの方を総合的に勘案して、ご判断下さい。

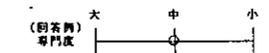
- 質問3** (5) この予想における確実さの程度をお答え下さい。



なお、判断の目安は以下の通りです。

- 確実さの程度
- 大: 新聞で通んだ点（回答例では-2）にほぼ該当すると思われる。
  - 中: 新聞で通んだ点の両隣り（回答例では-3～-1）の可能性はある。
  - 小: 新聞で通んだ点の両隣りを越える（回答例では-4～0）可能性はある。

- 質問4** (6) 以上の判断におけるあなたご自身の専門度をお答え下さい。



なお、判断の目安は以下の通りです。

- 専門度
- 大: 現在、又は過去に当該シナリオに関連した研究、又は業務に従事したことがある（文献による調査を含む）。
  - 中: 当該シナリオに関連した本や文献を読んだことがあり、多少の専門知識がある。
  - 小: 新聞や一般雑誌等で読んだり、人から話を聞いた程度で専門知識はほとんどない。

展望1. 「高度情報化の進行」は交通公害問題をどう変化させるか？

質問1: 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要があるれば、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 悲観的シナリオ

情報の流通量が大きく伸びることにより、人と物の動きが誘発され、都市域を中心の交通頻度が増える。また、大都市への情報集中によりオフィス建設が加速され、都市中心部の交通量が增加する。その一方で、情報化に伴う物流の合理化は期待通りには進まない。この結果、高度情報化の進行はかえって交通公害問題を悪化させてしまう。

2. 楽観的シナリオ

高度情報化の進行により、物流を中心に合理化が進み、交通頻度が飛躍的に減少する。また、高度情報化はオフィスや工場を地方分散を促し、大都市部の交通頻度を減らす。これに比べて、情報流通の増大に伴う人や物の誘発量は少なく、全体としてみれば高度情報化の進行は交通公害問題を改善させる。

3. その他のシナリオ

.....  
 .....  
 .....  
 .....

質問2: このシナリオによって交通公害問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？

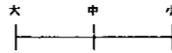
「高度情報化の進行」により交通公害問題は：



質問3: 質問2の予想における確実さの程度は？



質問4: この展望におけるあなたの専門度は？



展望3. 「生活の質の向上」は交通公害問題をどう変化させるか？

質問1: 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要があるれば、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 悲観的シナリオ

生活の質の向上により、輸送に対するニーズは大量低コスト輸送から、軽度・迅速・確実といった質の充実に変化し、交通の頻度は増える。また、レジャーなどを目的とした新興の交通が発生する。一方で、住環境に対する要求水準が高まり、交通公害に対する関心はさらに高まる。この結果、生活の質の向上は交通公害問題の状況を悪化させてしまう。

2. 楽観的シナリオ

生活の質の向上により、家計の一部を住環境の改善のために支払う余力が出てきて、個人レベルで交通公害への対応が進む。一方、都市内の住民にとって交通公害は常態となり、都市生活の場としては耐えられるべきとの認識が広がり、その代わりに週末や休日に郊外の自然を楽しむといったライフスタイルが一般化する。このため、生活の質の向上は交通公害問題を定量化させる方向に作用する。

3. その他のシナリオ

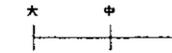
.....  
 .....  
 .....  
 .....

質問2: このシナリオによって交通公害問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？

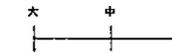
「生活の質の向上」により交通公害問題は：



質問3: 質問2の予想における確実さの程度は？



質問4: この展望におけるあなたの専門度は？



展望2. 「産業のソフト化」は交通公害問題をどう変化させるか？

質問1: 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要があるれば、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 悲観的シナリオ

産業形態が厚層大型から軽薄短小型や劇形感型に変化することにより、物流の小口化が進み、交通頻度は増加する。また、ファッション産業や情報関連製造業等の都市型産業が成長するが、これらの産業は需要地である都市部に立地することになり、都市部に新しい工場が増えて新規に交通が発生する。この結果、産業のソフト化は交通公害を悪化させてしまう。

2. 楽観的シナリオ

産業のソフト化により、金融や情報処理等の物の動きが非常に少ない業種が大きなシェアを占めてきて、物流は減る。また、軽薄短小化に伴い製品の総重量は確実に減り、トン・キロベースの交通量は確実に減る。さらに、ソフト産業の立地及び移転はフレキシブルであるため、地方への分散が一部促進される。この結果、産業のソフト化は交通公害を改善させる。

3. その他のシナリオ

.....  
 .....  
 .....  
 .....

質問2: このシナリオによって交通公害問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？

「産業のソフト化」により交通公害問題は：



質問3: 質問2の予想における確実さの程度は？



質問4: この展望におけるあなたの専門度は？



展望4. 「都市化の進行」は交通公害問題をどう変化させるか？

質問1: 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要があるれば、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入下さい。

1. 悲観的シナリオ

都市へのヒト・カネ・モノの集中が続き、都市中心部で交通発生量が増加する一方で、都市周辺部で住宅地が拡大し、周辺部で住宅地と交通の摩擦が激しくなる。また、都市部でも住宅地の再開発が進み、道路の立体化などにより高密度の交通が発生して、都市部での交通公害もさらに深刻化する。この結果、都市化の進行は交通公害をさらに悪化させる。

2. 楽観的シナリオ

都市化の進行によりある程度の交通量の増加が見込まれるとしても、一方で、都市財政の基盤が強化されて、交通公害対策のための公共投資も増加する。この結果、道路と住宅の分離、道路構造の改良、沿道防音対策等、道路と住宅に関する適切な対策が行われ、交通公害に強い都市づくりが進められる。このため、都市化が進んでも交通公害がさらに悪化することはない。

3. その他のシナリオ

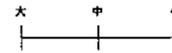
.....  
 .....  
 .....  
 .....

質問2: このシナリオによって交通公害問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？

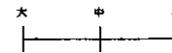
「都市化の進行」により交通公害問題は：



質問3: 質問2の予想における確実さの程度は？



質問4: この展望におけるあなたの専門度は？



展望5. 「技術革新の進展」は交通公害問題をどう変化させるか？

質問1. 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要がある場合は、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入下さい。

1. 悲観的シナリオ

ディーゼルエンジンの排ガス発生抑制技術の開発は遅延せず、予定された発生抑制率は達成してしまふ。また、電気自動車等の画期的技術の普及は期待できない。さらに、交通規制技術の実用化によっても、騒音低減は限らず、かえって増加させるケースも出てくる。この結果、技術革新によって交通公害は必ずしも改善されない。

2. 楽観的シナリオ

人工知能による排ガス制御等の発生抑制技術、電子案内板等の交通規制技術、排ガス処理技術、電気自動車等、交通公害対策のための各種技術が開発されて、急速に普及する。この結果、技術革新の進展によって交通公害は改善する。

3. その他のシナリオ

.....

.....

.....

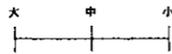
.....

質問2. このシナリオによって交通公害問題はどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？

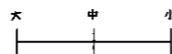
「技術革新の進展」により交通公害問題は：



質問3. 質問2の予想における確実性の程度は？



質問4. この展望におけるあなたの専門度は？



交通公害問題に関するその他の主要な展望シナリオ

以上の展望シナリオで検討した社会経済の基本潮流以外に、交通公害問題に大きな影響を与えるものがある場合は、その基本潮流と異なるシナリオをご記入下さい。この場合、大幅な政策転換を前提として下さい。

展望7

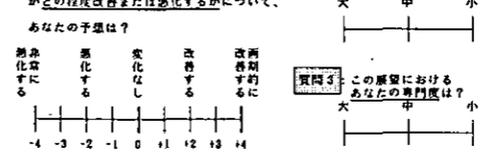
.....

.....

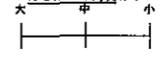
.....

.....

質問1. このシナリオによって交通公害問題はどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問2. 質問1の予想における確実性の程度は？



質問3. この展望におけるあなたの専門度は？



展望8

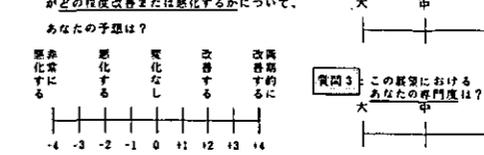
.....

.....

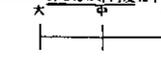
.....

.....

質問1. このシナリオによって交通公害問題はどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問2. 質問1の予想における確実性の程度は？



質問3. この展望におけるあなたの専門度は？



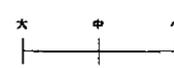
総合展望

これまでのご検討を総合して、あなたは交通公害問題が21世紀初頭においてどの程度改善又は悪化するかと考えますか。

質問1. 21世紀初頭において、交通公害問題は？



質問2. 質問1の予想における確実性の程度は？



展望6. 「エネルギー制約の推移」は交通公害問題をどう変化させるか？

質問1. 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要がある場合は、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入下さい。

1. 悲観的シナリオ

エネルギー価格が現状レベルのまま高値で安定するため、安い物流コストを利用したサービス産業が活性化し、交通量は増加する。一方、エネルギー価格の高値安定は省エネルギー技術の開発への励みづけを失わせ、公害防止技術の画期的進展の可能性も薄ってしまう。この結果、今後のエネルギー価格の推移は交通公害を悪化させる方向に作用してしまふ。

2. 楽観的シナリオ

エネルギー価格は上昇が見込まれ、省エネルギー型自動車エンジンの研究開発が活発化し、これに伴って省公害技術の研究も進展する。また、エネルギー価格の上昇は、産業を中心に物流の合理化を進展させ、交通の発生頻度を減少させる。一方で、全国的にわが国のエネルギーシステムは「電気型」に移行して、汚染負荷減少の方向に向かう。この結果、今後のエネルギー価格の推移は交通公害を改善させる方向に作用する。

3. その他のシナリオ

.....

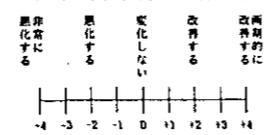
.....

.....

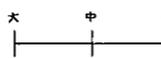
.....

質問2. このシナリオによって交通公害問題はどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？

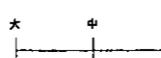
「エネルギー制約の推移」により交通公害問題は：



質問3. 質問2の予想における確実性の程度は？



質問4. この展望におけるあなたの専門度は？



III. 以上の展望をもとにして、今後、交通公害問題の解決にとって、どのような政策が重要になってくるかをお願いします。

以下に、いままですら検討したシナリオを大きく左右するとと思われる政策を列挙します。これらの政策が現実の制約下で最大限に進められた場合、交通公害問題の解決にどの程度寄与すると判断されますか。また、21世紀初頭での制約条件のもとではいかがですか。それらの寄与の程度をお答え下さい。判断のおおよその目安は右表に示すとおりです。

寄与の程度			
0	1	2	3
4	5	6	7
8	9	10	11
12	13	14	15

- 情報ネットワークシステムを活用して物流や人流を合理化・減少させる。
- 車庫前等に交通量を制限したり、都市部への乗り入れを規制するなど、都市部の交通総量抑制策を講ずる。
- 環境教育を徹底して、交通公害の解決の必要性について国民の認識を高める。
- 大都市圏の宅地規制や工場移転等の積極的な地方分散策により、大都市圏の人口を抑制する。
- 交通施設と居住地区との分離を進めるよう、土地利用規制や市街地開発事業に関する都市計画を強力に押し進める。
- 交通公害防止のための技術開発を政府が積極的に支援し、電気自動車等の既に実用可能な技術については政府が普及を推進する。
- エネルギー使用、特に自動車の使用に対して税金を強化する。
- 防音壁や防音の防音工事等、沿道地域に対して低減の対策を進める。
- その他、重要な政策があれば、ご記入下さい。

[現状の制約下での寄与度]				[21世紀初頭の制約下での寄与度]			
しなく い寄与	寄与	寄与 する	寄与 する	しなく い寄与	寄与	寄与 する	寄与 する
0	1	2	3	0	1	2	3
4	5	6	7	4	5	6	7
8	9	10	11	8	9	10	11
12	13	14	15	12	13	14	15

III. 最後に、あなたご自身の事について伺います。なお、無断で氏名等を公表することはありません。

分野名: **交通公害問題**

(それぞれ該当する事項の番号に○印をつけて下さい。)

氏名:

性別	1. 男性	2. 女性		
年齢	1. 20代	2. 30代	3. 40代	4. 50代
	5. 60代	6. 70代以上		
職業	1. 会社員	2. 大学講師	3. 公務員	
	4. 団体(特別法人を含む)役員	5. その他特定個人		
職種	1. 主として研究に従事している方			
	2. 上記以外の方			

その他、何かご意見等ございましたら、ご記入下さい。

.....  
 .....  
 .....  
 .....

『21世紀初頭の環境問題』に関するデルファイ調査(第2回)

この度は、ご多忙にもかかわらず第1回のデルファイ調査にご回答いただき、誠に有難うございました。第1回の集計結果とともに第2回目の調査票をお送りします。第1回目の集計を踏まえて、再度ご回答いただきますようお願い申し上げます。ご回答結果は同封の返信用封筒に入れて12月20日(火)までにご返函下さい。  
 ご不明の点等は下記担当者までご連絡いただければ幸いです。

昭和63年12月9日  
 国立公害研究所  
 〒305 茨城県つくば市小野川 16-2  
 電話 0298-51-6111 (0298-51-6112 夜間直通)  
 担当: 森田(内線 307)、甲斐田(内線 304)

ご回答の際のいくつかの留意点 (第1回調査と同様です)

- (1) この調査は、**わが国の道路交通公害問題**を対象にしています。
- (2) 展望していただく時点は、**21世紀初頭(西暦2001年から2010年、すなわち今から十数年後～二十数年後)**です。
- (3) 展望の前提条件は、情報化、高齢化、産業のソフト化、国際化といった、かなりの確度で予測できるわが国の社会経済の根本潮流だけです。この根本潮流に関するデータは先回届いた資料をご参照下さい。なお、交通公害問題に関する政策は現状のまま推移することを前提とし、**大幅な政策転換を展望の前提としないで下さい。**
- (4) 展望は**日本全体の視点**から行うこととし、特定の地域に限定した展望は行わないで下さい。

デルファイ調査票

交通公害問題

I. ここでは、21世紀初頭に向けてわが国の交通公害問題(道路交通公害のみを対象)がどのように変わっていくかについて、第1回目の調査結果をお見せしながら再度、あなたのご意見をお伺いします。この場合、大幅な政策転換を展望の前提にしないで下さい。

次ページ以降のご回答の手順は、次のとおりです。

**質問1** 各展望毎に、悲観的シナリオ、楽観的シナリオ及びその他のシナリオを用意しました。悲観的及び楽観的シナリオは皆様のご回答をもとに、部分的に修正してあります。また、その他のシナリオは皆様のご回答によるものです。**あなたの予想に最も近いシナリオをお選び下さい。**なお、先回の各シナリオの**選択頻度と割合**を示してありますので、ご参照下さい。

**質問2** お選びのシナリオによって交通公害問題がどの程度改善または悪化するかを予想して下さい。



なお、判断のおおよその目安は、以下の通りです。

- シナリオによる交通公害問題の改善または悪化の程度
- 0: このシナリオによっては交通公害問題はほとんど変化しない
  - ±1: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の10%以下
  - ±2: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の25%以下
  - ±3: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の50%以下
  - ±4: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の75%より大きい

(注) 問題の改善及び悪化の程度は、問題の深刻さと問題の地理的広がりの方を総合的に勘案して、ご判断下さい。

**質問3** この予想における**確実さの程度**をお答え下さい。

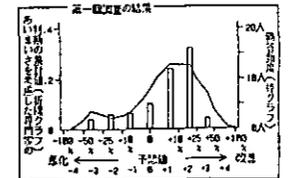


なお、判断の目安は以下の通りです。

- 確実さの程度
- 大: 前問で選んだ点(回答例では-2)にほぼ対応すると思われる。
  - 中: 前問で選んだ点の西側(回答例では-3~-1)の可能性がある。
  - 小: 前問で選んだ点の西側を越える(回答例では-4~-0)可能性がある。

質問2の予想に当たっては、右下に図示してある第1回目の予想の集計結果を参照して下さい。この図には、各予想値を選んだ人の数(棒グラフ)とともに、**あいまいさを考慮した専門家の判断の集計値(折線グラフ)**が示してあります。

後者の集計値は、皆様方の予想結果を、その確実さの程度(注)及び専門家を考慮して集約したもので、この集計値が高ければ高いほど、その予想値がより確からしいと判断されたことを意味します。



(注) ファジ理論におけるファジ多数意見集約の手法を使っています。

展望1. 「高度情報化の進行」は交通公害問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  2 2 ( 7 3 9 6 )

「高度情報化の進行」により交通公害問題は：  
 悪化 悪化 悪化 改善 改善  
 化する 化する 化する する する  
 予見 予見 予見 する する  
 する する する する する

2. 楽観的シナリオ  6 ( 2 0 9 6 )

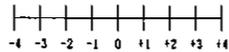
高度情報化の進行により、物流を中心に合理化が進み、交通騒音が顕著的に減少する。また、高度情報化はオフィスや工場の地方分散を促し、大都市部の交通騒音を減らす。これに比べて、情報流通の増大に伴う人流や物流の誘発量は少なく、全体としてみれば高度情報化の進行は交通公害問題を改善させる。

3. その他のシナリオ  2 ( 7 9 6 )

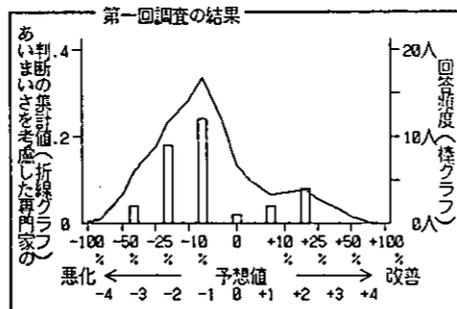
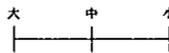
東方向VANなど高度情報化の進行により、またV会議システムやFAXの普及により、物流・人流ともに合理化が進むが、余剰となった輸送供給能力の他産業への転換はあまり進まず、より高度な輸送サービスが次々登場し、交通量増加のトレンドはあまり変化しない。

質問2: このシナリオによって交通公害問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？

「高度情報化の進行」により交通公害問題は：  
 悪化 悪化 悪化 改善 改善  
 化する 化する 化する する する  
 予見 予見 予見 する する  
 する する する する する



質問3: 質問2の予想における確実さの程度は？



展望3. 「生活の質の向上」は交通公害問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  2 5 ( 8 3 9 6 )

「生活の質の向上」により、輸送に対するニーズは大量低コスト輸送から、頻度・迅速・確実といった質の充実に変化し、交通の騒音は増える。また、レジャーなどを目的とした新規の交通が発生する。一方で、住環境に対する要求水準が高まり、交通公害に対する関心はさらに高まる。この結果、生活の質の向上は交通公害問題の状況を悪化させてしまう。

2. 楽観的シナリオ  4 ( 1 3 9 6 )

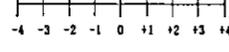
生活の質の向上により、家計の一部を住環境の改善のために支払う余力が出てきて、個人レベルで交通公害への対応が進む。一方、都市内の住民にとって交通公害は常態となり、都市生活の場としては耐えるべきとの認識が広がり、その代わりに週末や休日に郊外の自然を楽しむといったライフスタイルが一般的となる。このため、生活の質の向上は交通公害問題を改善させる方向に作用する。

3. その他のシナリオ  1 ( 3 9 6 )

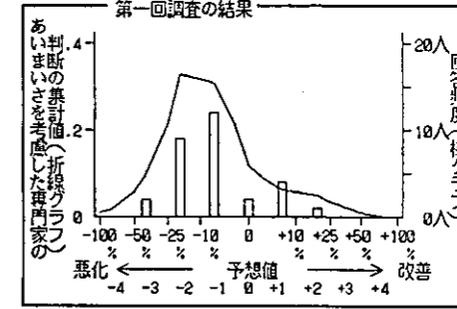
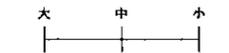
上記の悲観的シナリオに加えて、住民の関心が高まることにより行政及び住民自身の対応策が進み、結果として状況は悪化しない。

質問2: このシナリオによって交通公害問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？

「生活の質の向上」により交通公害問題は：  
 悪化 悪化 悪化 改善 改善  
 化する 化する 化する する する  
 予見 予見 予見 する する  
 する する する する する



質問3: 質問2の予想における確実さの程度は？



展望2. 「産業のソフト化」は交通公害問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  1 8 ( 6 0 9 6 )

「産業のソフト化」により交通公害問題は：  
 悪化 悪化 悪化 改善 改善  
 化する 化する 化する する する  
 予見 予見 予見 する する  
 する する する する する

2. 楽観的シナリオ  1 1 ( 3 7 9 6 )

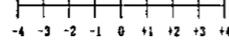
産業のソフト化により、企業や情報処理等の物の動きが非常に少ない業種が大きなシェアを占めてきて、物流は減る。また、軽薄短小に伴い製品の総重量は確実に減り、トン・キロベースの交通量は確実に減る。さらに、ソフト産業の立地及び移転はフレキシブルであるため、地方への分散が一部促進される。この結果、産業のソフト化は交通公害を改善させる。

3. その他のシナリオ  1 ( 3 9 6 )

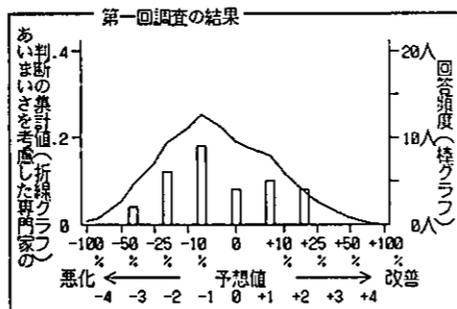
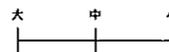
(上記2つのシナリオのいずれも生じ、この結果、産業のソフト化の影響は相殺される。)

質問2: このシナリオによって交通公害問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？

「産業のソフト化」により交通公害問題は：  
 悪化 悪化 悪化 改善 改善  
 化する 化する 化する する する  
 予見 予見 予見 する する  
 する する する する する



質問3: 質問2の予想における確実さの程度は？



展望4. 「都市化の進行」は交通公害問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  2 4 ( 8 0 9 6 )

「都市化の進行」により交通公害問題は：  
 悪化 悪化 悪化 改善 改善  
 化する 化する 化する する する  
 予見 予見 予見 する する  
 する する する する する

2. 楽観的シナリオ  4 ( 1 3 9 6 )

都市化の進行によりある程度の交通量の増加が見込まれるとしても、一方で、都市財政の拮据が強化されて、交通公害対策のための公共投資も増加する。この結果、道路と住宅の分離、道路構造の改良、沿道防音対策等、道路と住宅に関する適切な対策が打たれ、交通公害に強い都市づくりが進められる。このため、都市化が進んでも交通公害がさらに悪化することはない。

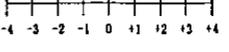
3. その他のシナリオ  2 ( 7 9 6 )

(上記の2つのシナリオの両方が生じて、都市化の影響は相殺される。)

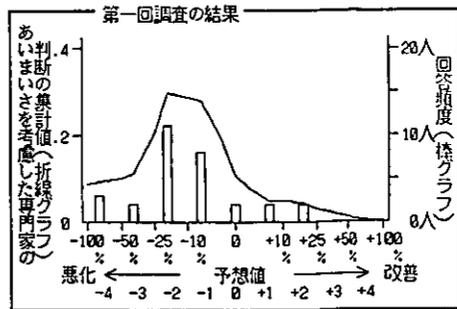
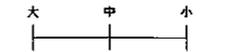
都市化の進行は、道路沿道が住宅に供されるより事務所等の立地を促し、この結果、中心部では交通公害の被害が減少する。反面、通勤圏内となる衛星都市では、住宅の都市化と交通量の増大がみられ、交通公害はさらに悪化する。トータルとしては悪化する。

質問2: このシナリオによって交通公害問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？

「都市化の進行」により交通公害問題は：  
 悪化 悪化 悪化 改善 改善  
 化する 化する 化する する する  
 予見 予見 予見 する する  
 する する する する する



質問3: 質問2の予想における確実さの程度は？



展望5. 「技術革新の進展」は交通公害問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  9 (3096)

ディーゼルエンジンの排ガス発生抑制技術の開発は進展せず、予定された発生抑制策は遅れてしまう。また、電気自動車等の画期的技術の普及は期待できない。さらに、交通規制技術の実用化によっても、総交通量は減らず、かえって増加させるケースも出てくる。この結果、技術革新によって交通公害は必ずしも改善されない。

2. 楽観的シナリオ  18 (6096)

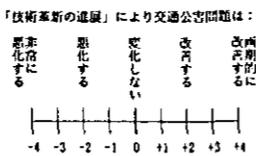
人工知能による排ガス制御等の発生抑制策技術、電子案内等の交通規制技術、排ガス処理技術、電気自動車等、交通公害対策のための各種技術が開発されて、急速に普及する。この結果、技術革新の進展によって交通公害は改善する。

3. その他のシナリオ  3 (1096)

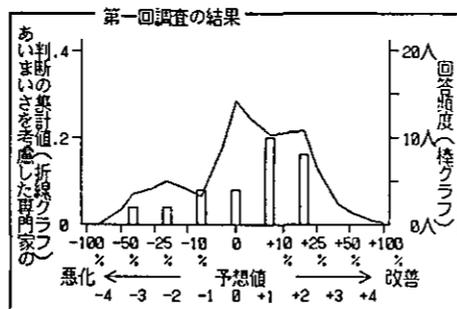
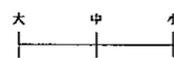
3.1  
ディーゼルエンジンの排ガス発生抑制技術の開発は進展せず、予定された発生抑制策は遅れてしまう。また電気自動車等の画期的技術の普及は期待できない。一方、リニアモーターカーなど高速輸送機関の整備に伴い、交通手段の転換が生じ、自動車交通量の減少する地域も生じる。この結果、技術革新の進展は地域によって異なる影響を及ぼすが、マクロにみるとほとんど変化しない。

3.2  
自動車公害対策の技術開発は、順発的に進展するが、この技術のコストダウンは未だ先となり、交通量の増加と相俟って交通公害は悪化する。

質問2: このシナリオによって交通公害問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



交通公害問題に関するその他の重要な展望シナリオ

以上の展望シナリオに加えて、次に示すシナリオが皆様より出されました。このうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けたうえで、印を付けたシナリオのみについて質問1から3にお答え下さい。

追加シナリオ1: 「都市間物流の大型化、高速化、大型化」

都市間物流の大型化、高速化は物流システムの合理化を要求するが、それは大型化を加速させることとなる。鉄道、船舶への転換は少量に留まる。その結果、都市間幹線道路沿線の環境汚染は悪化し、局所的にはディーゼル原動機等によるガン発生問題が社会問題化する。

追加シナリオ2: 「地価の高騰」

生活質の向上、都市化の進行等により、都市内々、都市間の自動車交通は大幅に増加すると見込まれる。一方、地価の上昇傾向は今後とも続くものと恐れられるため、道路網の体系的な整備、交通混雑への大きな阻害要因となる。このため発生総量抑制の効果を上回る自動車交通の集中により、道路交通公害改善を遅らせ、又は悪化させることも考えられる。

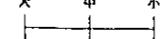
追加シナリオ3: 「流通システムの変化」

独り住まい世帯の増加、製品輸入の増大などを背景に多品種少量化が進む。また、コンビニエンスストアの店舗展開もあって、無在庫システムによる多頻度少量納品が拡大される。このような小売業態の変化が、メーカーでの納品の効率低下を促進してくる。従って、配送のトラック増加は今後とも継続されるものと考えられます。

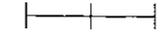
質問1: このシナリオによって交通公害問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



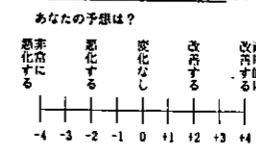
質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



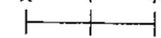
質問3: この展望におけるあなたの専門度は？



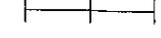
質問1: このシナリオによって交通公害問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



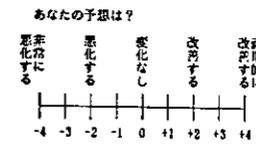
質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



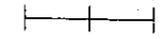
質問3: この展望におけるあなたの専門度は？



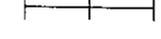
質問1: このシナリオによって交通公害問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



質問3: この展望におけるあなたの専門度は？



展望6. 「エネルギー制約の推移」は交通公害問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  14 (4796)

エネルギー価格が現状レベルのまま低値で安定するため、安い物流コストを利用したサービス産業が活性化し、交通量は増加する。一方、エネルギー価格の低値安定は省エネルギー技術の開発への動機づけを弱め、公害防止技術の画期的進展の可能性も減らしてしまう。この結果、今後のエネルギー価格の推移は交通公害を悪化させる方向に作用してしまう。

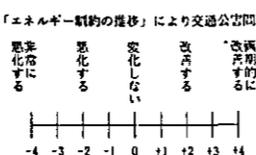
2. 楽観的シナリオ  15 (5096)

エネルギー価格は上昇が見込まれ、省エネルギー型自動車(原動機)の研究開発が活発化し、これに伴って公害技術の研究も進展する。また、エネルギー価格の上昇は、産業を中心に物流の合理化を進展させ、交通の発生頻度を減少させる。一方で、全般的にわが国のエネルギーシステムは「電気型」に移行して、汚染負荷減少の方向に向かう。この結果、今後のエネルギー価格の推移は交通公害を改善させる方向に作用する。

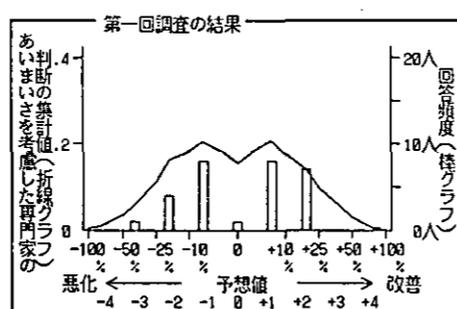
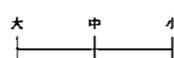
3. その他のシナリオ  1 (396)

公害技術の開発や物流の合理化は、エネルギー価格とは関係性に道められるため、エネルギー制約の推移は交通公害に影響を与えない。

質問2: このシナリオによって交通公害問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



追加シナリオ4: 「女性ドライバー・高齢者ドライバーの増加」

女性ドライバー・高齢者ドライバーの増加により、乗用車の走行台数が増加。また、これらのドライバーの運転技術は未熟であることが多いため、事故を始めとする様々な問題が生じる。

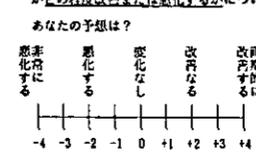
追加シナリオ5: 「交通公害に対する住民意識の向上」

学歴の向上、情報量の増加等により、交通公害に対する認識・知識は向上する。この結果、道路の建設等に当たっては、住民の対応が厳しくなり、環境保全対策を講じた道路の整備の促進、あるいは既存道路の防音壁の設置等が促進され、騒音等の局地的な公害は改善される。

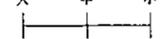
追加シナリオ6: 「高齢者、低所得者の相対地価への滞留」

沿道環境の悪化により、若青年層は転出が進むが、高齢者は土地への愛着、資力のなさから留まる。また、低所得者層も転出できず、遂に比較的安価な生活費を求めて沿道立地マンション等に転入してくる。その結果、いわゆる社会的弱者が沿道環境汚染の被害者となる。

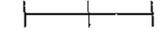
質問1: このシナリオによって交通公害問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



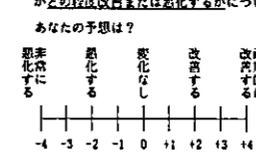
質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



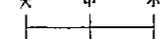
質問3: この展望におけるあなたの専門度は？



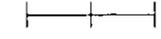
質問1: このシナリオによって交通公害問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



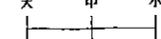
質問3: この展望におけるあなたの専門度は？



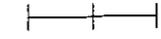
質問1: このシナリオによって交通公害問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



質問3: この展望におけるあなたの専門度は？



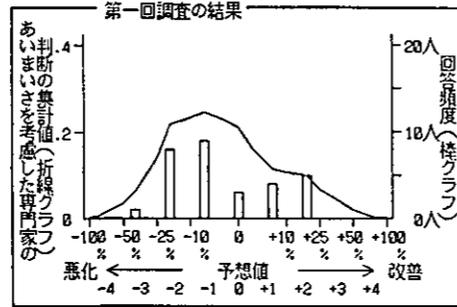
総合意見

これまでのご検討を総合して、あなたは交通公害問題が21世紀初頭においてどの程度改善又は悪化するとお考えですか。

質問1: 21世紀初頭において、交通公害問題は?



質問2: 質問1の予想における確実さの程度は?



【現状の制約下での寄与度】					【21世紀初頭の制約下での寄与度】				
し全くない寄与	寄与する	寄与する	寄与する	寄与する	し全くない寄与	寄与する	寄与する	寄与する	寄与する
0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
① 大型ディーゼル車の規制を強化するとともに、大型トラックの税負担の割合を増加させる。									
② 環境アセスメント制度を活用して、事前の対策を徹底する。									
③ 道路網の体系的整備を進める。									
④ 物流センターの整備等によって物流の合理化を支援する。									
⑤ 幹線道路を地下化する。									
⑥ 沿道対策事業と道路事業を一体化するため、制度改正を含めた体制整備を図る。									

- ① 大型ディーゼル車の規制を強化するとともに、大型トラックの税負担の割合を増加させる。
- ② 環境アセスメント制度を活用して、事前の対策を徹底する。
- ③ 道路網の体系的整備を進める。
- ④ 物流センターの整備等によって物流の合理化を支援する。
- ⑤ 幹線道路を地下化する。
- ⑥ 沿道対策事業と道路事業を一体化するため、制度改正を含めた体制整備を図る。

III

最後に、お名前をお書き下さい。

あなたのお名前を報告書の調査協力者名簿に掲載することは?

御氏名

了承、  拒否 (一切お名前は出しません)

(いずれかにレ印をつけて下さい)

その他、何かご意見等ございましたら、ご記入下さい。

.....  
 .....  
 .....

II 以上の展望をもとにして、今後、交通公害問題の解決にとって、どのような政策が重要になってくるかをお伺いします。

以下に、いままです検討したシナリオを大きく左右すると思われる政策を列挙します。これらの政策が現実の社会的経済的制約の下で最大限に認められた場合、交通公害問題の解決にどの程度寄与すると判断されますか。また、21世紀初頭での社会的経済的制約条件のもとではいかがですか。それらの寄与の程度をお答え下さい。判断のおおよその目安は右表に示すとおりです。

なお、第1回調査の結果は、各回答欄の上部に横棒で回答頻度を表示してあります。

政策の寄与度

0: 交通公害問題の解決に寄与する割合がほとんどない
1: 交通公害問題の解決に寄与する割合が1.0%以下
2: 交通公害問題の解決に寄与する割合が2.5%以下
3: 交通公害問題の解決に寄与する割合が5.0%以下
4: 交通公害問題の解決に寄与する割合が5.0%より大きい

- (1) 情報ネットワークシステムを活用して物流や人流を合理化・減少させる。
- (2) 車検所毎に交通量を制限したり、都市部への乗り入れを規制するなど、都市部の交通総量抑制制度を導入する。
- (3) 環境教育を徹底して、交通公害の解決の必要性について国民の認識を高める。
- (4) 大都市圏の宅地規制や工場移転等の積極的な地方分散策により、大圏圏の人口を抑制する。
- (5) 交通施設と居住地区との分離を進めるよう、土地利用規制や市街地開発事業に関する都市計画を強力に押し進める。
- (6) 交通公害防止のための技術開発を政府が積極的に支援し、電気自動車等の既に実用可能な技術については政府が資金を重点的に支援する。
- (7) エネルギー使用、特に軽油の使用に対して課税を強化する。
- (8) 防音壁や民家の防音工事等、沿道地域に対して既設の対策を進める。
- (9) その他
  - ① 鉄道、地下鉄、バス等の公共交通機関の整備を進める。
  - ② 交通規制を強化する。

【現状の制約下での寄与度】					【21世紀初頭の制約下での寄与度】				
し全くない寄与	寄与する	寄与する	寄与する	寄与する	し全くない寄与	寄与する	寄与する	寄与する	寄与する
0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
(1)									
(2)									
(3)									
(4)									
(5)									
(6)									
(7)									
(8)									
(9)									

『21世紀初頭の環境問題』に関するデルファイ調査(第1回)

この度は、当研究所の調査協力依頼に対してご快諾いただき、誠に有難うございました。早速ですが、お選びいただいた分野の調査票及び資料集をお送りいたします。所定の欄にご回答のうえ、調査票のみを同封の返信用封筒に入れて11月12日(土)までにご返信いただけますよう、よろしくお願ひ申し上げます。なお、調査票へのご記入に当たっては、同封の赤ボールペンをご使用下さい。ご不明の点等は下記担当までご連絡いただければ幸いです。

昭和63年10月31日 国立公害研究所  
 〒305 茨城県つくば市小野川 16-2  
 電 0298-51-8111 (0298-51-8112 夜間直通)  
 担当: 森田(内線 307)、 甲斐浩(内線 304)

ご回答の際のいくつかの留意

- (1) この調査は、わが国の水質汚濁問題を対象にしています。ただし、有害化学物質問題は対象外です。
- (2) 展望していただく時点は、21世紀初頭(西暦2001年から2010年、すなわち今から十数年後～二十数年後)です。
- (3) 展望の前提条件は、情報化、高齢化、産業のソフト化、国際化といった、かなりの程度で予測できるわが国の社会経済の基本潮流だけです。この基本潮流に関するデータは同封の資料集をご参照下さい。なお、水質汚濁問題に関する政策はほぼ現状のまま維持することを前提とし、大幅な政策転換を展望の前提としないで下さい。
- (4) 展望は日本全体の視点から行うこととし、特定の地域に限定した展望は行わないで下さい。

(3) 水質汚濁問題の調査票

デルファイ調査票

水質汚濁問題

I. ここでは、21世紀初頭に向けてわが国の水質汚濁問題(有害化学物質問題を除く)がどのように変わっていくかについて、種々の観点からあなたのご意見をお伺いします。この場合、大幅な政策転換を展望の前提としないで下さい。

次ページ以降のご回答の手順は、次のとおりです。

- 質問1** (1) 各展望欄に、理想的なシナリオと蓋然的なシナリオを用意しました。あなたの予想に近いシナリオをお選び下さい。
- (2) お選びのシナリオについて、あなたの予想により近づけるために修正が必要な場合は、ご修正下さい。
- (3) もし、用意したどちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合は、そのお考えのシナリオをご記入下さい。

- 質問2** (4) このシナリオによって水質汚濁問題がどの程度改善または悪化するかを予想して下さい。

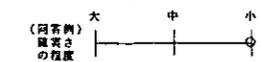


なお、判断のおおよその目安は、以下の通りです。

- シナリオによる水質汚濁問題の改善または悪化の程度
- 0: このシナリオによっては水質汚濁問題はほとんど変化しない
  - ±1: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の10%以下
  - ±2: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の25%以下
  - ±3: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の50%以下
  - ±4: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の50%より大きい

(注) 問題の改善及び悪化の程度は、問題の深刻さと問題の地理的広がりの方を総合的に勘案して、ご判断下さい。

- 質問3** (5) この予想における確実さの程度をお答え下さい。



なお、判断の目安は以下の通りです。

- 確実さの程度
- 大: 前問で選んだ点(回答例では-2)にほぼ該当すると思われる。
  - 中: 前問で選んだ点の隣隣り(回答例では-3~-1)の可能性がある。
  - 小: 前問で選んだ点の隣隣りを超える(回答例では-4~-0)可能性がある。

- 質問4** (6) 以上の判断におけるあなたご自身の専門度をお答え下さい。



なお、判断の目安は以下の通りです。

- 専門度
- 大: 現在、又は過去に当該シナリオに関連した研究、又は業務に従事したことがある(文献による調査を含む)。
  - 中: 当該シナリオに関連した本や文献を読んだことがあり、多少の専門知識がある。
  - 小: 新聞や一般雑誌等で読んで、人から話を聞いた程度で専門知識はほとんどない。

展望1. 「生活の質の向上」は水質汚濁問題をどう変化させるか？

質問1: 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要があるれば、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 理想的シナリオ

生活の質の向上は水の消費を加速させ、新規の水質問題を生み出す。このため、グムの建設、湖沼の水ガメ化、汽水湖の淡水化など、水域の閉鎖に伴って富栄養化問題が深刻化する。一方で、生活の質の向上に伴って快適な水環境へのニーズが高まり、水質に対する要求水準も高くなっていく。この結果、生活の質の向上は水質汚濁問題を悪化させる方向に作用してしまう。

2. 楽観的シナリオ

生活の質の向上により生活にゆとりが生じ、環境問題や水質問題に対する関心が高まる。このため、各家庭レベルで洗面からせけんへの転換や洗剤の設置等、家庭排水への対策が進むとともに、取水設備の向上により新規の水質問題は最少限におさえられる。この結果、生活の質の向上は水質汚濁問題を悪化させず、むしろ改善させる方向に作用する。

3. その他のシナリオ

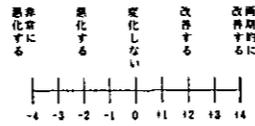
.....

.....

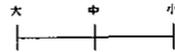
.....

質問2: このシナリオによって水質汚濁問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？

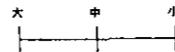
「生活の質の向上」により水質汚濁問題は:



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



質問4: この展望におけるあなたの専門度は？



展望2. 「技術革新の進展」は水質汚濁問題をどう変化させるか？

質問1: 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要があるれば、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 理想的シナリオ

技術革新の進展に伴って、三次処理やさらに高次の処理技術が開発されたとしても、その実用化は費用の面から非常に難しい。また、利水や治水のための河川改修においても、自然保護的護岸工法等の自然浄化能を高める技術は普及せず、全国的な河川改修事業の進展に伴って河川の自然浄化能は低下してしまう。この結果、技術革新による水質汚濁問題の改善は難しく、従来型技術の継続的利用によってむしろ悪化する方向に作用する。

2. 楽観的シナリオ

既存の水処理技術の改良・改善やバイオテクノロジーの進歩により処理効率の高いバクテリアが利用できるようになるなど、下水処理場や一般家庭の合併浄化槽が性能に向上を高める。一方、工場においては技術革新による水利用のクローズ化が一層進展し、工場排水の負荷が低減される。さらに、水利用のクローズ化は水漏れを減少させて、新規の水質問題発生を抑制させることになり、水資源保護効果が保たれる。この結果、技術革新の進展は河川や湖沼の水質汚濁問題を改善させる。

3. その他のシナリオ

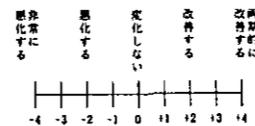
.....

.....

.....

質問2: このシナリオによって水質汚濁問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？

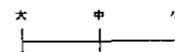
「技術革新の進展」により水質汚濁問題は:



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



質問4: この展望におけるあなたの専門度は？



展望3. 「余暇時間の増大」は水質汚濁問題をどう変化させるか？

質問1: 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要があるれば、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 理想的シナリオ

余暇時間の増大に伴って、自然を利用したレクリエーションの需要が高まり、自然の豊かな地域で大型のリゾート開発が進められる。このため、特定の地域に人間が過剰に集中して、処理・浄化能力を超えた汚濁負荷が発生する。また一方で、土地の改良や河川改修などにより、自然の持つ浄化能力も低下してしまう。この結果、余暇時間の増大は自然の豊かな地域の河川や湖沼の水質を悪化させてしまう。

2. 楽観的シナリオ

余暇時間の増大に伴って、水や水辺を利用したレクリエーションの需要が増加し、河川・湖沼及び海岸域の水質に対する関心が高まる。さらに、水や水辺を利用したリゾート産業やレジャー産業が成長し、水質改善の経済的効果が非常に高くなることから、水質改善のための公共投資や民間投資が促進される。この結果、余暇時間の増大は水質汚濁問題を改善させる方向に作用する。

3. その他のシナリオ

.....

.....

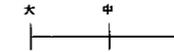
.....

質問2: このシナリオによって水質汚濁問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？

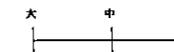
「余暇時間の増大」により水質汚濁問題は:



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



質問4: この展望におけるあなたの専門度は？



展望4. 「都市化の進展」は水質汚濁問題をどう変化させるか？

質問1: 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要があるれば、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 理想的シナリオ

都市化の進展は、水質汚濁負荷の集中と増大をもたらす一方で、下水道の整備・都市周辺部の林地や農地の宅地転換、さらには農業用水から生活用水への利水転換等によって、都市河川の維持用水が大きく減少し、また自然浄化能も減少してしまう。このため、都市化の進展は都市河川の水質をさらに悪化させてしまう。

2. 楽観的シナリオ

都市に人口が集中することにより、公共下水道の整備に対する投資効率が上がり、下水道整備が促進される。また、都市化が進むと、都市の環境施設として都市河川の重要性が再認識され、水質の改善や環境を重視した護岸の改修等、都市河川をよみがえらせる事業が実施される。このため、都市化が進展しても都市河川の水質は悪化せず、むしろ改善する方向に作用する。

3. その他のシナリオ

.....

.....

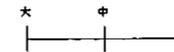
.....

質問2: このシナリオによって水質汚濁問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？

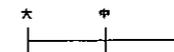
「都市化の進展」により水質汚濁問題は:



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



質問4: この展望におけるあなたの専門度は？



展望5. 「産業のソフト化」は水質汚濁問題をどう変化させるか？

質問1: 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要がある場合は、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 悲観的シナリオ

産業のソフト化に伴って、外食産業等の飲食業が増加するが、この種の産業から排出される汚濁負荷は大きく、また特定の地域に集中する。このため、下水道の整備が遅れている地域では、産業のソフト化は水質汚濁問題を悪化させる方向に作用する。

2. 楽観的シナリオ

産業のソフト化に伴って、情報産業や金融業等の低公害型産業の比率が増大して、全体としてみれば汚濁負荷の総量は減少する方向に向かう。また、きれいな水を必要とする1C産業やレジャー産業が伸びることによって、水質改善への公共投資や民間投資が促進される。この結果、産業のソフト化は水質汚濁問題を改善させる。

3. その他のシナリオ

.....

.....

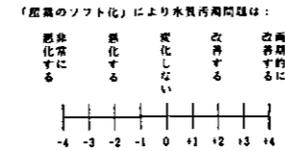
.....

.....

.....

.....

質問2: このシナリオによって水質汚濁問題はどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における現実さの程度は？



質問4: この展望におけるあなたの専門度は？



水質汚濁問題に関するその他の主要な展望シナリオ

以上の展望シナリオを検討した社会経済の基本潮流以外に、水質汚濁問題に大きな影響を与えるものがあれば、その基本潮流と影響のシナリオをご記入下さい。この場合、大幅な政策転換を前提として下さい。

展望7

.....

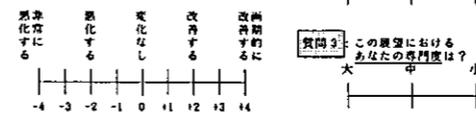
.....

.....

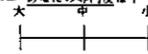
.....

.....

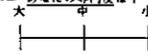
質問1: このシナリオによって水質汚濁問題はどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問2: 質問1の予想における現実さの程度は？



質問3: この展望におけるあなたの専門度は？



展望8

.....

.....

.....

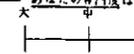
.....

.....

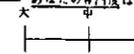
質問1: このシナリオによって水質汚濁問題はどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問2: 質問1の予想における現実さの程度は？



質問3: この展望におけるあなたの専門度は？



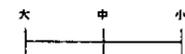
総合展望

これまでのご検討を総合して、あなたは水質汚濁問題が21世紀初頭においてどの程度改善又は悪化するとお考えですか。

質問1: 21世紀初頭において、水質汚濁問題は？



質問2: 質問1の予想における現実さの程度は？



展望6. 「国際化の進展」は水質汚濁問題をどう変化させるか？

質問1: 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要がある場合は、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 悲観的シナリオ

国際化の進展に伴って、農産物の輸入が自由化され、都市周辺部では農地の宅地化が進んで、都市河川の水質に影響が生じる。一方、農村部では農業の集約化が進んで、大量の肥料が集中して投下されるようになり、河川や湖沼の汚濁が進む。このため、国際化の進展は水質汚濁問題を悪化させる方向に作用する。

2. 楽観的シナリオ

国際化の進展に伴って、農産物の輸入が自由化され、国内の農業は価格競争に打ち勝つために農業経営の合理化を進める。この結果、施肥管理や農業用水の利用が高度化されて、農業排水の汚濁負荷も減少してくる。このため国際化の進展は水質汚濁問題を改善させる方向に作用する。

3. その他のシナリオ

.....

.....

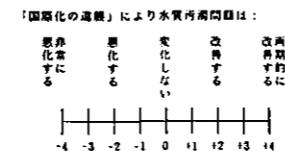
.....

.....

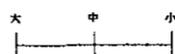
.....

.....

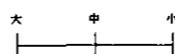
質問2: このシナリオによって水質汚濁問題はどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における現実さの程度は？



質問4: この展望におけるあなたの専門度は？



II. 以上の展望をもとにして、今後、水質汚濁問題の解決にとって、どのような政策が重要になってくるかをお伺いします。

以下に、いままでも検討したシナリオを大きく左右すると思われる政策を判断します。これらの政策が現実の制約下で最も用いられる場合、水質汚濁問題の解決にどの程度寄与すると判断されますか。また、21世紀初頭での制約条件のもとではいかがですか。それらの寄与の程度をお答え下さい。判断のおおよその目安は右表に示すとおりです。

政策の寄与度				
0: 水質汚濁問題の解決に寄与する割合がほとんどない	1: 水質汚濁問題の解決に寄与する割合が10%以下	2: 水質汚濁問題の解決に寄与する割合が25%以下	3: 水質汚濁問題の解決に寄与する割合が50%以下	4: 水質汚濁問題の解決に寄与する割合が50%より大きい

- 1) 環境教育を徹底して、節水や水質保全の必要性について国民の認識を高める。
- 2) 水道料金を引き上げて、企業及び家庭などの節水への動機づけを高める。
- 3) 排水処理のための技術革新を積極的に推進するとともに、三次処理等の既にある可能な技術について普及を促進する。
- 4) 利水型や治水型の実施に際して、自然浄化能力を高める環境等の自然浄化の手法を積極的に導入する。
- 5) 新規のリゾート開発等の急速な開発が見込まれる水域では、環境容量を設定して開発総量を適性な水準に規制する。
- 6) 大都市圏の宅地規制や工場移転等の積極的な地方分散策により、大都市圏への人口集中を抑制する。
- 7) 環境基準を見直すとともに、排水基準の対象項目を増やして規制を強化する。
- 8) 排水規制に加えて汚染源削減等の経済的手段を導入して、汚濁負荷を減少させる。
- 9) 水質保全の観点から農地や森林の適切な保全・管理を図るため、新たな補助金制度を設ける。
- 10) その他、重要な政策があれば、ご記入下さい。

[現状の制約下での寄与度]					[21世紀初頭の制約下での寄与度]				
全く寄与しない	寄与する	寄与する	寄与する	寄与する	全く寄与しない	寄与する	寄与する	寄与する	寄与する
0	1	2	3	4	0	1	2	3	4

III. 最後に、あなたご自身の事について伺います。なお、電話番号を公表することはありません。

分野名: 水質汚濁問題

(それぞれ該当する事項の番号に○印をつけて下さい。)

姓氏名

性別	1. 男性	2. 女性		
年齢	1. 20代 5. 80代	2. 30代 6. 70代以上	3. 40代	4. 50代
職業	1. 会社員 4. 団体(特別法人を含む)役員	2. 大学関係	3. 公務員	5. その他特定職人
職種	1. 主として研究に従事している方 2. 上記以外の方			

その他、何かご意見等ございましたら、ご記入下さい。

.....  
.....  
.....  
.....

「21世紀初頭の環境問題」に関するデルファイ調査(第2回)

この度は、ご多忙にもかかわらず第1回目のデルファイ調査にご回答いただき、誠に有難うございました。第1回の集計結果とともに第2回目の調査票をお送りします。第1回目の集計結果を踏まえて、再度ご回答いただきますようお願い申し上げます。ご回答結果は同封の返信用封筒に入れて「2月20日(火)」までにご返函下さい。

ご不明の点等は下記担当者までご連絡いただければ幸いです。

昭和63年12月9日

国立公害研究所  
〒305 茨城県つくば市小野川 16-2  
電話 0298-51-6111(0298-51-6112 夜間直通)  
担当: 森田(内線 307)、甲斐沼(内線 304)

ご回答の際のいくつかの前提(第1回調査と同様です)

- (1) この調査は、わが国の水質汚濁問題を対象としています。ただし、有害化学物質問題は対象外です。
- (2) 展望していただく時点は、21世紀初頭(西暦2011年から2019年、すなわち今から十数年後~二十数年後)です。
- (3) 展望の前提条件は、情報化、高齢化、産業のソフト化、国際化といった、かなりの確度で予測できるわが国の社会経済の基本潮流だけです。この基本潮流に関するデータは先回同封した資料集をご参照下さい。なお、水質汚濁問題に関する政策は現状のまま推移することを前提とし、大膽な政策転換を展望の前提としないで下さい。
- (4) 展望は日本全体の視点から行うこととし、特定の地域に限定した展望は行わないで下さい。

デルファイ調査票

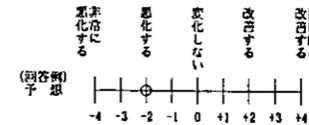
水質汚濁問題

I. ここでは、21世紀初頭に向けてわが国の水質汚濁問題(有害化学物質問題を除く)がどのように変わっていくかについて、第1回目の調査結果をお見せしながら再度、あなたのご意見をお伺いします。この場合、大膽な政策転換を展望の前提としないで下さい。

次ページ以降のご回答の手順は、次のとおりです。

**質問1** 各展望毎に、悲観的シナリオ、楽観的シナリオ及びその他のシナリオを用意しました。悲観的及び楽観的シナリオは皆様のご回答をもとに、部分的に修正してあります。また、その他のシナリオは皆様のご回答によるものです。あなたの手紙に最も近いシナリオをお選び下さい。なお、先回の各シナリオの**選択頻度と割合**を示してありますので、ご参照下さい。

**質問2** お選びのシナリオによって水質汚濁問題がどの程度改善または悪化するかを予想して下さい。

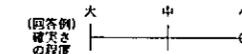


なお、判断のおおよその目安は、以下の通りです。

- シナリオによる水質汚濁問題の改善または悪化の程度
- 0: このシナリオによっては水質汚濁問題はほとんど変化しない
  - ±1: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の10%以下
  - ±2: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の25%以下
  - ±3: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の50%以下
  - ±4: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の50%より大きい

(注) 問題の改善及び悪化の程度は、問題の深刻さと問題の地理的広がりの両方を総合的に勘案して、ご判断下さい。

**質問3** この予想における**確実さの程度**をお答え下さい。

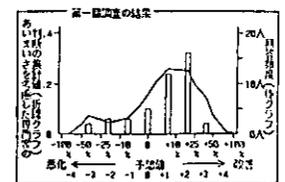


なお、判断の目安は以下の通りです。

- 確実さの程度
- 大: 前問で選んだ点(回答例では-2)にはほぼ該当すると思われる。
  - 中: 前問で選んだ点の両隣り(回答例では-3~-1)の可能性がある。
  - 小: 前問で選んだ点の両隣りを越える(回答例では-4~-0)可能性がある。

質問2の予想に当たっては、右下に図示してある第1回目の予想の集計結果を参照して下さい。この図には、各予想値を選んだ人の数(棒グラフ)とともに、あいまいさを考慮した専門家の判断の集計値(折線グラフ)が示してあります。

後者の集計値は、皆様方の予想結果を、その確実さの程度(注)及び専門家を考慮して集約化したもので、この集計値が高ければ高いほど、その予想値がより確からしいと判断されたことを意味します。



(注) ファジ理論におけるファジ多数意見集約の手法を使っています。

展望1. 「生活の質の向上」は水質汚濁問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ **20 (58.9%)**

生活の質の向上は水の消費を加速させ、新規の水質汚濁問題を促進させる。このため、ダムの建設、湖沼の水がメカニカルな浄水など、水質の汚濁に伴って富栄養化問題が深刻化する。一方で、生活の質の向上に伴って快適な水環境へのニーズが高まり、水質に対する要求水準も高くなっていく。この結果、生活の質の向上は水質汚濁問題を悪化させる方向に作用してしまふ。

2. 変動的シナリオ **8 (24.9%)**

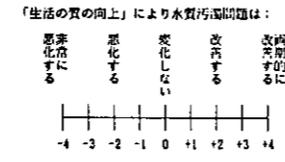
生活の質の向上により生活にゆとりが生じ、環境問題や水質汚濁問題に対する関心が高まる。このため、各家庭レベルで節水や水質改善の取組が促進され、家庭排水水質の改善が進むとともに、節水意識の向上により新規の水質汚濁問題は最少限におさえられる。この結果、生活の質の向上は水質汚濁問題を悪化させず、むしろ改善させる方向に作用する。

3. その他のシナリオ **6 (18.9%)**

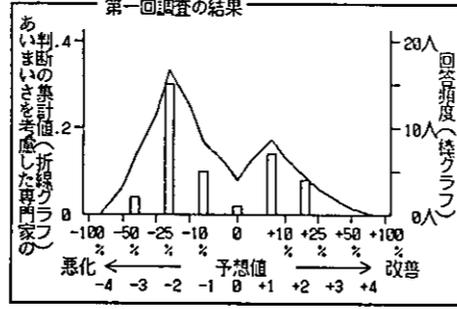
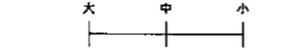
3.1  
生活の質の向上により、雑排水等に関する水質汚濁問題への関心が高まり、各種の対策が実施されるであろう。この結果、環境基準が設定されている項目に関する水質汚濁問題は改善される方向になるが、地方では公共用水域の水質に同じ、より高いニーズが生じ、社会問題としての水質汚濁問題が今後ますます顕在化してくると思われる。従って、問題の程度には大きな変化はないが、内容的には変化が生ずる。

3.2  
生活の質の向上により、余暇が生じ、水をレクリエーションの場とする場としてしかとらえなくなり、生活あるいは生産上の必需品として飲料水とらえ方を失くす。このため、水質の向上に対する関心は高まるが、自らがきれいに保つべき対象としての意識は薄れる。また、自らの使用する水道水と公共用水域の水質とが結びつかないといったような、問題に対する深刻さが得られる。

質問2: このシナリオによって水質汚濁問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



展望3. 「余暇時間の増大」は水質汚濁問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ **23 (68.9%)**

余暇時間の増大に伴って、自然を利用したレクリエーションの需要が高まり、自然豊かな地域で大型のリゾート開発が進められる。このため、特定の地域に人口が過剰に集中して、処理・浄化能力を超えた汚濁負荷が発生する。また一方で、土地の改良や河川改修などにより、自然の持つ浄化能力も低下してしまふ。この結果、余暇時間の増大は自然豊かな地域の河川や湖沼の水質を悪化させてしまふ。

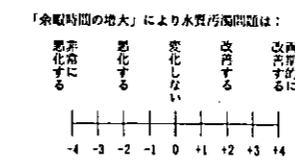
2. 変動的シナリオ **9 (26.9%)**

余暇時間の増大に伴って、水や水辺を利用したレクリエーションの需要が増加し、河川・湖沼及び海岸線の水質に対する関心が高まる。さらに、水や水辺を利用したリゾート産業やレジャー産業が成長し、水質改善の経済的効果が非常に高くなることから、水質改善のための公共投資や民間投資が促進される。この結果、余暇時間の増大は水質汚濁問題を改善させる方向に作用する。

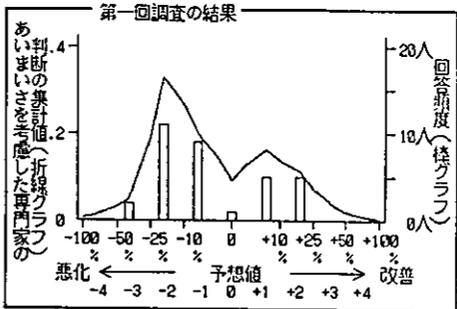
3. その他のシナリオ **2 (6.9%)**

上記双方のシナリオが組み合わさって生じるため、余暇時間の増大の影響は相殺されて中立的となる。

質問2: このシナリオによって水質汚濁問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



展望2. 「技術革新の進展」は水質汚濁問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ **14 (41.9%)**

技術革新の進展に伴って、三次処理やさらに高次の処理技術が開発されたとしても、その実用化は費用の面から非常に難しい。また、利水や治水のための河川改修においても、自然保護的治水工法等の自然浄化能力を高める技術は普及せず、全国的な河川改修事業の進展に伴って河川の自然浄化能力は低下してしまふ。この結果、技術革新による水質汚濁問題の改善は難しく、従来型技術の継続的利用によって悪化する方向に作用する。

2. 変動的シナリオ **18 (53.9%)**

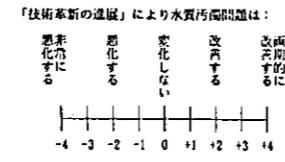
既存の水処理技術の改良・改修やバイオテクノロジーの進歩により処理効率の高いバクテリアが利用できるなど、下水処理場や家庭の合併浄化槽の浄化能力が向上する。また、浄水場の浄化能力が向上し、500mg/L以下の項目について、浄水場の浄化能力が向上する。一方、工場においては技術革新による水利用のロード化が促進され、工場排水の負荷が大幅に減少する。さらに、水利用のロード化は水需要を減少させて、新規の水質汚濁問題を抑制させることになり、水質汚濁地域が保全される。この結果、技術革新の進展は河川や湖沼の水質汚濁問題を改善させる。

3. その他のシナリオ **2 (6.9%)**

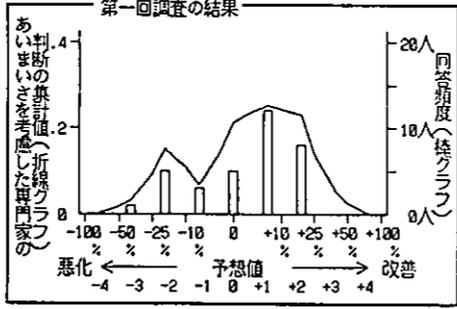
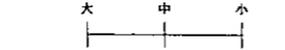
3.1  
水処理技術は進歩するが、それが直ちにマスとしての下水処理には利用されない。それよりも、どういった水質で処理するのが妥当なのか明らかになって、処理効率は上がる。

3.2  
2. の変動的シナリオに加えて、余分な硝酸を発生しない窒素肥料が開発され、農地からの窒素流出が低下する。

質問2: このシナリオによって水質汚濁問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



展望4. 「都市化の進展」は水質汚濁問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ **21 (64.9%)**

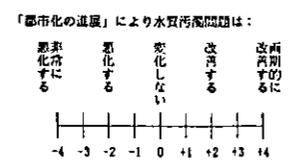
都市化の進展は、水質汚濁負荷の集中と増大をもたらす一方で、下水道の整備・都市周辺部の林地や農地の宅地転換、さらには農業用水から生活用水への利水転換等によって、都市河川の総排水量が大きく減少し、また自然浄化能力も減少してしまふ。このため、都市化の進展は都市河川の水質をさらに悪化させてしまふ。

2. 変動的シナリオ **11 (33.9%)**

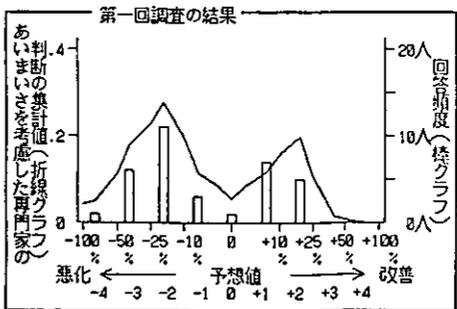
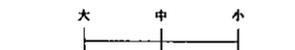
都市に人口が集中することにより、公共下水道の整備に対する投資効率が上がり、下水道整備が促進される。また、都市化が進むと、都市の環境施設として都市河川の重要性が再認識され、水質の改善や環境を重視した護岸の改修等、都市河川をよみがえらせる事業が実施される。このため、都市化が進展しても都市河川の水質は悪化せず、むしろ改善する方向に作用する。

3. その他のシナリオ **1 (3.9%)**

質問2: このシナリオによって水質汚濁問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



展望15. 「産業のソフト化」は水質汚濁問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ **1 1 ( 3 2 9 6 )**

産業のソフト化に伴って、外食産業等の飲食業が増加するが、この種の産業から排出される汚濁負荷は大きく、また特定の地域に集中する。このため、下水道の整備が遅れている地域では、産業のソフト化は水質汚濁問題を悪化させる方向に作用する。

2. 楽観的シナリオ **1 9 ( 5 0 9 6 )**

産業のソフト化に伴って、情報産業や金融業等の低公害型産業の比率が増大して、全体としてみれば汚濁負荷の総量は減少する方向に向かう。また、きれいな水を必要とするIT産業やレジャー産業が伸びることによって、水質改善への公共投資や民間投資が促進される。この結果、産業のソフト化は水質汚濁問題を改善させる。

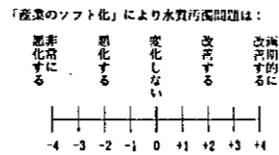
3. その他のシナリオ **4 ( 1 2 9 6 )**

産業のソフト化に伴って、下水道未整備地域に外食産業が集中して汚濁負荷が増加する。反面、情報産業等の低公害型産業の比率が増大して汚濁負荷が減少し、またIT産業等へのきれいな水需要を満たすため、水質改善への公共投資が促進される。これらの結果から、産業のソフト化は水質汚濁問題を悪化・改善の両方向に作用する面がある。

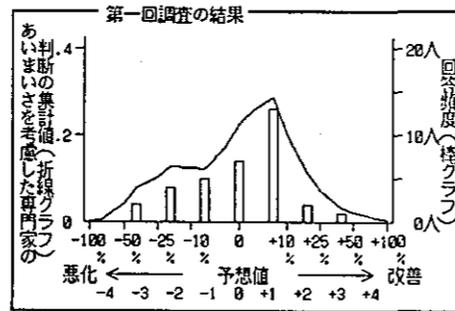
3. 2

産業のソフト化に伴って、低公害型の第三次産業の比率は増加するが、公害発生型の第二次産業の比率が減少するものではない。IT産業やレジャー産業はそもそも清潔な水が得られる地域を立地条件としており、水質改善への投資を促すものではない。従って、産業のソフト化は水質汚濁問題に直接的な関与はない。

質問2: このシナリオによって水質汚濁問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



水質汚濁問題に関するその他の重要な展望シナリオ

以上の展望シナリオに加えて、次に示すシナリオが並び出されました。このうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。印を付けたシナリオのみについて質問1から3にお答え下さい。

追加シナリオ1: 「海面埋立の進行」

廃棄物処理量の増大、都市区域の拡大等が原因となった海面埋立の圧力が増し、浅海域が多く失われる結果、自然浄化能力が失われ、特に大都市付近の閉鎖性海域において、水質汚濁が進行する。

追加シナリオ2: 「道路網の整備」

交通網の整備、余剰利用による集約の拡大に伴って、道路排水による水質汚染問題となり、水源地を含めて河川の水質は悪化する。

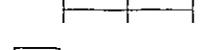
追加シナリオ3: 「養殖産業の発達」

養殖産業等、水面を過度に利用する水産業の発達により、水質汚濁問題は悪化する。

質問1: このシナリオによって水質汚濁問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



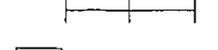
質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



質問1: このシナリオによって水質汚濁問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



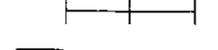
質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



質問1: このシナリオによって水質汚濁問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



展望16. 「国際化の進展」は水質汚濁問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ **1 8 ( 5 3 9 6 )**

国際化の進展に伴って、農産物の輸入が自由化され、都市周辺部では農地の宅地化が進んで、都市河川の水質に影響が生じる。一方、農村部では農業の集約化が進んで、大量の肥料が集中して投下されるようになり、河川や湖沼の汚濁が進む。このため、国際化の進展は水質汚濁問題を悪化させる方向に作用する。

2. 楽観的シナリオ **7 ( 2 1 9 6 )**

国際化の進展に伴って、農産物の輸入が自由化され、国内の農業は価格競争に打ち勝つために農業経営の合理化を進める。この結果、施肥管理や農業用水の利用が高度化されて、農業排水の汚濁負荷も減少していく。このため国際化の進展は水質汚濁問題を改善させる方向に作用する。

3. その他のシナリオ **9 ( 2 0 9 6 )**

国際化の進展に伴って農産物の輸入が自由化され、国内の農業の経営合理化を進めるため、田舎全への投資が減少し水質汚濁の悪化の原因となる。この一方で、農業の国際化の結果、ベトナム産等の水質汚濁汚染物質が減少するとともに、水質汚濁対策技術に関する国際的な交流の進展により、水質汚濁の改善に寄与する。これらの結果として、国際化の進展が水質汚濁問題に及ぼす影響は中立的となる。

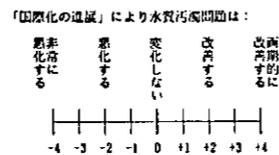
3. 2

資本投下・工場立地の国際化に伴い、工場大型から特種局小型への産業構造の変化がさらに加速され、この結果、有害化学物質を除く一般的な汚染物質の負荷も減少する。貿易自由化による農業生産構造の変化が水質汚濁に及ぼす影響は小さいと考えられる。

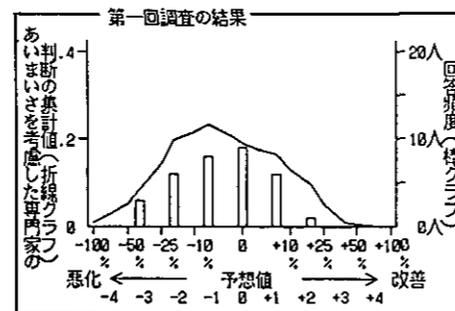
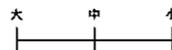
3. 3

国際化の進展に伴って食料の自給率は約30%となり100~150万haの農地が余る。この空地を利用した有効浄化システムが作られ、水質問題は改善の方向に向かう。革新的な浄化力の低下問題は残る。

質問2: このシナリオによって水質汚濁問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



追加シナリオ4: 「リン資源の不足」

2010年近くなると、リン資源の不足によるリン価格の高騰が起こり、排水からのリン回収が一般化し、富栄養化問題は改善の方向に向かう。

追加シナリオ5: 「大気汚染の広域化」

大陸における産業活動の拡大によって、大量のダストが日本列島に供給され、また酸性雨の影響が大きくなる。そのため、富栄養化傾向が進む恐れがある。

追加シナリオ6: 「気候の変化」

地球規模での温暖化が進むとともに、降雨量は増大し、海面が上昇することによって、都市下水の排水機能が低下し、沿岸水域の水質は悪化する。

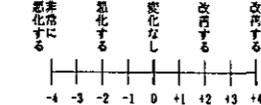
質問1: このシナリオによって水質汚濁問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



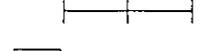
質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



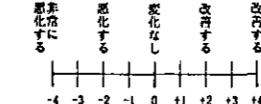
質問1: このシナリオによって水質汚濁問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



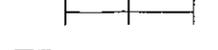
質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



質問1: このシナリオによって水質汚濁問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



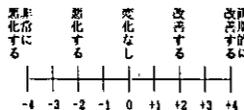
質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



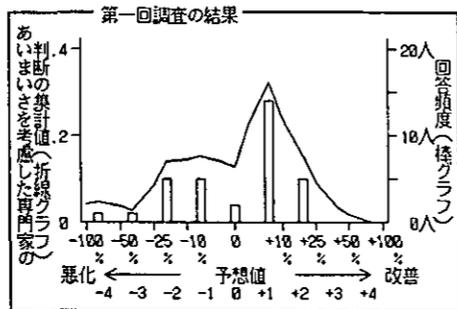
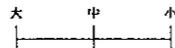
総合反応

これまでの検討を総合して、あなたは水質汚濁問題が21世紀初頭においてどの程度改善又は悪化するとお考えですか。

質問1: 21世紀初頭において、水質汚濁問題は?



質問2: 質問1の予想における偏差の程度は?



II. 以上の展望をもとにして、今後、水質汚濁問題の解決にとって、どのような政策が重要になってくるかをお伺いします。

以下に、いままですら検討したシナリオを大きく左右すると思われる政策を列挙します。これらの政策が現実の社会的経済的制約の下で最大限に進められた場合、水質汚濁問題の解決にどの程度寄与すると判断されますか。また、21世紀初頭での社会的経済的制約の下ではいかがですか。それらの寄与の程度をお答え下さい。判断のおよその目安は右表に示すとおりです。

なお、第一回調査の集計結果は、各種答欄の上部に棒棒で回答頻度を表示してあります。

政策の寄与度

0: 水質汚濁問題の解決に寄与する割合がほとんどない

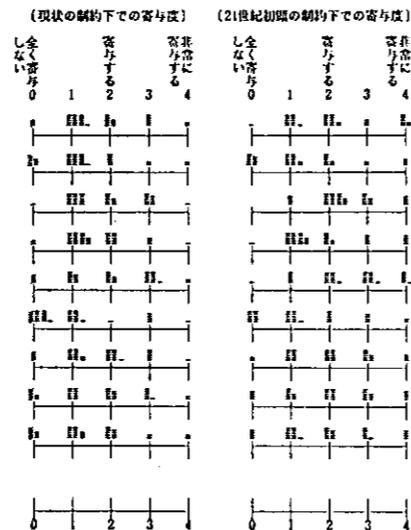
1: 水質汚濁問題の解決に寄与する割合が1.0%以下

2: 水質汚濁問題の解決に寄与する割合が2.5%以下

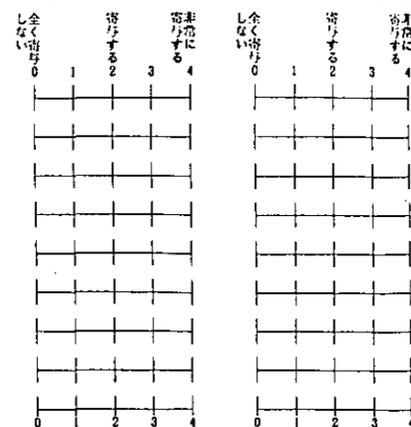
3: 水質汚濁問題の解決に寄与する割合が5.0%以下

4: 水質汚濁問題の解決に寄与する割合が5.0%より大きい

- 環境教育を徹底して、節水や水質保全の必要性について国民の認識を高める。
- 水道料金を引き上げて、企業及び家庭などの節水への動機づけを高める。
- 排水処理のための技術革新を積極的に推進するとともに、三次処理等の際に応用可能な技術について普及を促進する。
- 排水事業や治水事業の実施に際して、自然浄化能を高める標準等の自然保護的工法を積極的に導入する。
- 新規のリゾート開発等の急増が見込まれる水域では、環境容量を設定して開発総量を適性な水準に規制する。
- 大都市圏の宅地規制や工場移転等の積極的な地方分散策により、大都市圏への人口集出を抑制する。
- 環境基準を見直すとともに、排水基準の対象項目を増やして規制を強化する。
- 排水規制に加えて汚染源削減策等の技術的工法を導入して、汚濁負荷を減少させる。
- 水質保全の観点から農地や森林の適切な保全・管理を図るため、新たな補助金制度を設ける。
- その他
  - 公共用水域の底質浄化対策を進める。



【現状の制約下での寄与度】 【21世紀初頭の制約下での寄与度】



- 雨水の地下貯留、合流式下水道の改善、緑地の確保等、都市施設の設置の際に水質保全の観点から設計改良を図る。
- 流域ごとに総合的な土地利用計画を策定し、事業所の立地や開発行為を誘導する。
- 農林、水産業に対して水質規制を強化する。
- 養殖漁業や埋立て等の閉鎖性水域の利用を控ええるとともに、外海水の内湾への導入事業等の閉鎖性を改善する対策を実施する。
- 水の回収・再利用の促進等、水の総合管理を行って、新規の水質汚濁を抑制する。
- 現行の水利用制度の見直しを行い、河川水量の切回しによる浄化用水量の増加を図る。
- 流域単位に水質管理（水質水量・治水・利水環境管理）のためのオーソリティや総合調整の枠組みを整備し、併せて新しい税制の導入等によって財政基盤を強化する。
- 水質保全に貢献する専門技術者の職能向上のため、専門技術員制度を創設するとともに、待遇の根本的改善を図る。
- 国民の水質保全への認識を高めるため、原水取水場を設定して良好な水質の体験を促す。

III. 最後に、お名前をお聞き下さい。

あなたのお名前を報告書の調査協力者名簿に掲載することは?

氏名

了承、  拒否 (一切お名前は出しません)

その他、何かご意見等ございましたら、ご記入下さい。

(いずれかにシ印をつけて下さい)

『21世紀初頭の環境問題』に関するデルファイ調査 (第1回)

この度は、当研究所の調査協力依頼に対してご快諾いただき、誠に有難うございました。早速ですが、お預けいただいた分野の調査票及び資料集をお送りいたします。所定の欄にご回答のうえ、調査票のみを同封の返信用封筒に入れて11月12日(土)までにご返信いただけますよう、よろしくお願ひ申し上げます。なお、調査票へのご記入に当たっては、同封の赤ボールペンをご使用下さい。ご不明の点等は下記担当者までご連絡いただければ幸いです。

昭和63年10月31日 国立公害研究所 専305 茨城つくば市小野川 10-2 電 0298-51-6111 (0298-51-6112 夜間直通) 担当: 森田(内線 307)、甲斐清(内線 304)

ご回答の際のいくつかのお願い

- (1) この調査は、わが国の廃棄物問題を対象としています。ただし、有害化学物質問題は対象外です。
(2) 調査していただく時点は、21世紀初期(西暦2001年から2010年、すなわち今から十数年後~二十数年後)です。
(3) 調査の前提条件は、情報化、高齢化、産業のソフト化、国際化といった、かなりの程度で予測できるわが国の社会経済の基本潮流だけです。この基本潮流に関するデータは同封の資料集をご参照下さい。なお、廃棄物問題に関する政策はほぼ現状のまま維持することを前提とし、大規模な政策転換を調査の前提としないで下さい。
(4) 調査は日本全体の視点から行うこととし、特定の地域に限定した調査は行わないで下さい。

(4) 廃棄物問題の調査票

デルファイ調査票

I. ここでは、21世紀初頭に向けてわが国の廃棄物問題(有害化学物質問題を除く)がどのように変わっていくかについて、種々の観点からあなたのご意見をお伺いします。この場合、大規模な政策転換を調査の前提としないで下さい。次ページ以降の回答の手順は、次のとおりです。

- 質問1 (1) 各調査票に、理想的なシナリオと楽観的なシナリオを用意しました。あなたの予想に近いシナリオをお選び下さい。
(2) お選びのシナリオについて、あなたの予想により近づけるために修正が必要な場合は、ご修正下さい。
(3) もし、用意したどちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合は、そのお考えのシナリオをご記入下さい。

- 質問2 (4) このシナリオによって廃棄物問題がどの程度改善または悪化するかを予想して下さい。

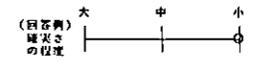


なお、判断のおおよその目安は、以下の通りです。

- シナリオによる廃棄物問題の改善または悪化の程度
0: このシナリオによっては廃棄物問題はほとんど変化しない
±1: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の10%以下
±2: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の25%以下
±3: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の50%以下
±4: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の50%より大きい

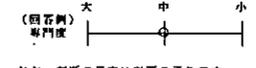
(注) 問題の改善及び悪化の程度は、問題の深刻さと問題の地理的広がり及び方法を総合的に判断して、ご判断下さい。

- 質問3 (5) この予想における確実さの程度をお答え下さい。



なお、判断の目安は以下の通りです。
確実さの程度
大: 質問で選んだ点(回答例では-2)にほぼ該当すると見られる。
中: 質問で選んだ点の両隣り(回答例では-3~-1)の可能性がある。
小: 質問で選んだ点の両隣りを指える(回答例では-4~-0)可能性がある。

- 質問4 (6) 以上の判断におけるあなたご自身の専門度をお答え下さい。



なお、判断の目安は以下の通りです。
専門度
大: 現在、又は過去に当該シナリオに関連した研究、又は業務に従事したことがある(文献による調査を含む)。
中: 当該シナリオに関連した本や文献を読んだことがあり、多少の専門知識がある。
小: 新聞や一般雑誌等で読んだり、人から話を聞いた程度で専門知識はほとんどない。

展望1. 「都市化の進行」は廃棄物問題をどう変化させるか？

質問1: 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要があるれば、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3. に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 悲観的シナリオ

人やモノの集中によって、都市の廃棄物の発生量は今後ますます増える。そのうえ都市域の拡大により、廃棄物の処理地帯を住宅地のすぐ近くあるいは住宅地の中で行うケースが増え、周辺住民の反対で処理地帯の立地がますます難しくなっていく。この結果、都市化の進行は廃棄物問題をますます悪化させる。

2. 楽観的シナリオ

過度な都市化に伴って、フェニックス計画などの大規模廃棄物処分施設の設置が国策として推進される。この結果、個々の市町村は小規模な処分施設を建設する必要がなくなる。また、大規模施設では処分地の高度な管理が可能となるため、廃棄物の処理処分に伴う環境影響が軽減される。このため、都市化の進行は廃棄物問題を改善させる方向に作用する。

3. その他のシナリオ

.....

.....

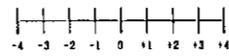
.....

.....

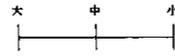
質問2: このシナリオによって廃棄物問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？

「都市化の進行」により廃棄物問題は:

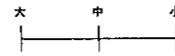
悪化 悪化 変化 改善 改善  
化する する し する する  
に する ない する する  
る



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



質問4: この展望におけるあなたの専門度は？



展望2. 「生活の質の向上」は廃棄物問題をどう変化させるか？

質問1: 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要があるれば、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3. に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 悲観的シナリオ

生活の質の向上に伴って、流行を促した消費スタイルが定着し、耐久消費財の使用が相対的に減る。また、生活用品に「差別販売」の機能が付加され、包装・容器などの廃棄物が増加するが、これらの廃棄物はデザインや規格が多様であるため、リサイクルが難しい。この結果、生活の質の向上は廃棄物問題を悪化させてしまう。

2. 楽観的シナリオ

生活の質の向上に伴って生活にゆとりが生じるとともに、環境や健康に対する関心が高まり、リサイクル運動や資源循環運動が定着する。さらに、有害廃棄物に対する社会の監視の目が厳しくなり、廃棄物の処理・処分管理も適正化される。この結果、生活の質の向上は廃棄物問題を改善させる方向に作用する。

3. その他のシナリオ

.....

.....

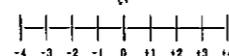
.....

.....

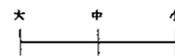
質問2: このシナリオによって廃棄物問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？

「生活の質の向上」により廃棄物問題は:

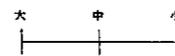
悪化 悪化 変化 改善 改善  
化する する し する する  
に する ない する する  
る



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



質問4: この展望におけるあなたの専門度は？



展望3. 「国際化の進展」は廃棄物問題をどう変化させるか？

質問1: 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要があるれば、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3. に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 悲観的シナリオ

国際化の進展により、海外から安価な古紙やパルプが輸入されるようになり、国内の古紙が価格競争力を失って、リサイクル・システムの機能が低下する。また、一部の金属についても同様な理由でリサイクルが難しくなる。この結果、廃棄物として排出される古紙や金属の量が増加するため、国際化の進展は廃棄物問題を悪化させる方向に作用してしまう。

2. 楽観的シナリオ

国際化の進展により、リサイクル市場や中古市場が国際的に展開されるようになり、国内の廃棄物のうち使用可能な消費財が海外に輸出される。また、環境保護を目的とした中古製品の海外輸出も増加する。この結果、国際化の進展は廃棄物問題を改善させる。

3. その他のシナリオ

.....

.....

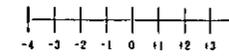
.....

.....

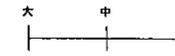
質問2: このシナリオによって廃棄物問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？

「国際化の進展」により廃棄物問題は:

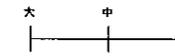
悪化 悪化 変化 改善 改善  
化する する し する する  
に する ない する する  
る



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



質問4: この展望におけるあなたの専門度は？



展望4. 「産業のソフト化」は廃棄物問題をどう変化させるか？

質問1: 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要があるれば、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3. に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 悲観的シナリオ

産業のソフト化によって産業廃棄物の少量多様化が進み、リサイクルの経済性が悪くなる。一方で、少量多様化に対応した処理技術の開発も進まず、結果として産業廃棄物の量を増加させてしまう。このため、産業のソフト化は廃棄物問題を悪化させる方向に作用してしまう。

2. 楽観的シナリオ

産業のソフト化により、重化学工業の生産活動は相対的に落ち込み、処理に手間がかかる従来の産業廃棄物の排出量は減少していく。その一方で、情報産業の成長などにより、紙を中心とした比較的容易に処理できる廃棄物が増加する。この結果、産業のソフト化は廃棄物問題を改善させる。

3. その他のシナリオ

.....

.....

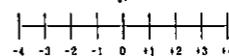
.....

.....

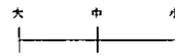
質問2: このシナリオによって廃棄物問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？

「産業のソフト化」により廃棄物問題は:

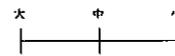
悪化 悪化 変化 改善 改善  
化する する し する する  
に する ない する する  
る



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



質問4: この展望におけるあなたの専門度は？





最後に、あなたご自身の事について伺います。なお、無断で御氏名等を公表することはありません。

御氏名

(それぞれ該当する事項の番号に○印をつけて下さい。)

性別	1. 男性	2. 女性		
年齢	1. 20代	2. 30代	3. 40代	4. 50代
	5. 60代	6. 70代以上		
職業	1. 会社員	2. 大学関係	3. 公務員	
	4. 団体(特約法人を含む)役員	5. その他特定職人		
職種	1. 主として研究に従事している方			
	2. 上記以外の方			

その他、何かご意見等ございましたら、ご記入下さい。

意見記入欄

『21世紀初頭の環境問題』に関するデルファイ調査(第2回)

この度は、ご多忙中にもかかわらず、1回目のデルファイ調査にご回答いただき、誠に有難うございました。第1回の集計結果とともに第2回目の調査票をお送りします。第1回目の集計を踏まえて、再度ご回答いただきますようお願い申し上げます。ご回答結果は同封の返信用封筒に入れて12月20日(火)までにご投函下さい。ご不明の点等は下記担当者までご連絡いただければ幸いです。

昭和63年12月9日 国立公害研究所 305 茨城県つくば市小野川 16-2 電話 0298-51-6111 (0298-51-6112 夜間直通) 担当: 森田(内線 307)、甲斐沼(内線 304)

ご回答の際のいくつかの前提 (第1回調査票と同様です)

- (1) この調査は、わが国の廃棄物問題を対象としています。ただし、有害化学物質問題は対象外です。
- (2) 展望していただく時点は、21世紀初頭(西暦2001年から2010年、すなわち今から十数年後~二十数年後)です。
- (3) 展望の前提条件は、情報化、高齢化、産業のソフト化、国際化といった、かなりの確度で予測できるわが国の社会経済の基本潮流だけです。この基本潮流に関するデータは先回同封した資料集をご参照下さい。なお、廃棄物問題に関する政策はほぼ現状のまま推移することを前提とし、大規模な政策転換を展望の前提としないで下さい。
- (4) 展望は日本全体の視点から行うこととし、特定の地域に限定した展望は行わないで下さい。

デルファイ調査票

I. ここでは、21世紀初頭に向けてわが国の廃棄物問題(有害化学物質問題を除く)がどのように変わっていくかについて、第1回目の調査結果をお見せしながら再度、あなたのご意見をお伺いします。この場合、大規模な政策転換を展望の前提にしないで下さい。次ページ以降の回答の手順は、次のとおりです。

質問1 各展望毎に、悲観的シナリオ、楽観的シナリオ及びその他のシナリオを用意しました。悲観的及び楽観的シナリオは皆様のご回答をもとに、部分的に修正してあります。また、その他のシナリオは皆様のご回答によるものです。あなたの予想に最も近いシナリオをお選び下さい。なお、先回各シナリオの選択頻度と割合を示してありますので、ご参照下さい。

質問2 お選びのシナリオによって廃棄物問題がどの程度改善または悪化するかを予想して下さい。

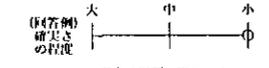


なお、判断のおおよその目安は、以下の通りです。

- シナリオによる廃棄物問題の改善または悪化の程度
- 0: このシナリオによっては廃棄物問題はほとんど変化しない
- ±1: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の10%以下
- ±2: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の25%以下
- ±3: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の50%以下
- ±4: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の50%より大きい

(注) 問題の改善及び悪化の程度は、問題の深刻さと問題の地理的広がりの方を総合的に勘案して、ご判断下さい。

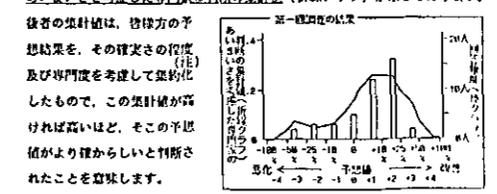
質問3 この予想における確実性の程度をお答え下さい。



なお、判断の目安は以下の通りです。

- 確実性の程度
- 大: 前問で選んだ点(回答例では-2)にはほぼ該当すると思われる。
- 中: 前問で選んだ点の両隣り(回答例では-3~-1)の可能性がある。
- 小: 前問で選んだ点の両隣りを越える(回答例では-4~0)可能性がある。

質問2の予想に当たっては、右下に添示してある第1回目の予想の集計結果を参照して下さい。この図には、各予見値を選んだ人の数(棒グラフ)とともに、あいまいさを考慮した専門家の判断の集計値(折線グラフ)が示してあります。



(注) ファジ理論におけるファジ多数意見集約の手法を使っています。

展望1. 「都市化の進行」は廃棄物問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  1 6 ( 8 4 9 6 )

人やモノの集中によって、都市の廃棄物の発生量は今後ますます増える。そのうえ都市域の拡大により、廃棄物の処理処分を住宅地のすぐ近くあるいは住宅地の中で行うケースが増え、周辺住民の反対で処理処分場の立地がますます難しくなっていく。このため、必然的に処分場が遠隔化し、処理コストが上昇するとともに、干渉被害も増えてくる。この結果、都市化の進行は廃棄物問題をますます悪化させる。

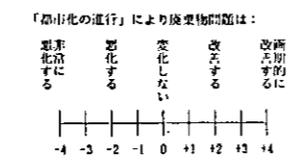
2. 楽観的シナリオ  3 ( 1 2 9 6 )

過度な都市化に伴って、フェニックス計画などの大規模廃棄物処分施設の設置が国策として推進される。この結果、一般の都市には大規模な処分施設を建設する必要がなくなる。大規模施設では処分地の高度な管理が可能となるため、廃棄物の処理処分に伴う環境影響が軽減される。このため、都市化の進行は廃棄物問題を改善させる方向に作用する。一方、都市化の進行によって廃棄物の発生量が増えることにより、大規模施設に処理しきれない廃棄物の発生も懸念される。

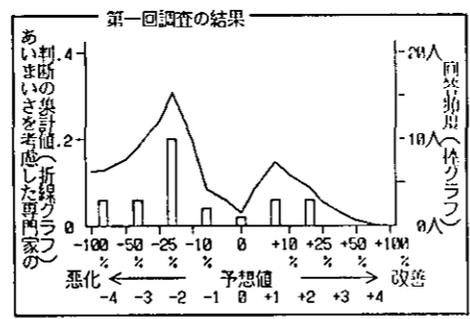
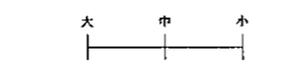
3. その他のシナリオ  8 ( 2 4 9 6 )

フェニックス計画による大規模処分場が利用できる都市は、2.の楽観的シナリオに近づくが、他の地域は、1.の悲観的シナリオの方向に行く可能性が高い。このため、地域差が生じると予想される。一方、都市化の進行によって廃棄物発生量の増加は、大規模施設は対応しきれないことが多く、公害防止の機能向上が図れる。従って、全体としてみれば、都市化の進行はやや楽観的な方向に作用すると予想される。

質問2: このシナリオによって廃棄物問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



展望3. 「国際化の進展」は廃棄物問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  1 3 ( 5 2 9 6 )

国際化の進展により、海外から安価な古紙やパルプが輸入されるようになり、国内の古紙が価格競争力を失って、リサイクル・システムの機能が低下する。また、一部の金属についても同様理由でリサイクルが難しくなる。この結果、廃棄物として排出される古紙や金属の量が増加するため、国際化の進展は廃棄物問題を悪化させる方向に作用してしまふ。

2. 楽観的シナリオ  7 ( 2 8 9 6 )

国際化の進展により、リサイクル市場や中古市場が国際的規模で展開されるようになり、国内の廃棄物のうち使用可能な資源材が海外に輸出される。また、難燃廃棄物を目的とした中古製品の海外輸出も増加する。この結果、国際化の進展は廃棄物問題を改善させる。

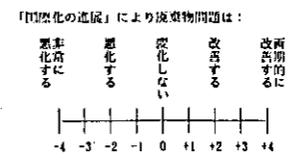
3. その他のシナリオ  5 ( 2 0 9 6 )

上記1、2の双方が生じる。製紙工場は国内に残るが、電器メーカーはNIESに追い上げられて生産は縮小するであろう。

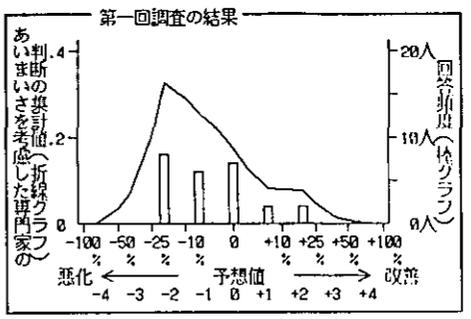
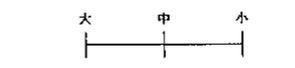
国際化の進展により海外からの製品が増加する。一部の製品については国内産業の競争力が落ちる。一方、環境汚染に対する国際間の競争が激しくなり、海外進出企業の廃棄物を国内に運送処理しなければならぬ事態も予測される。また、収集作業等の労働力にも影響を及ぼすことになろう。

国際化の進展に伴い、加工食品、食肉の輸入が増加し、畜産、食品工業からの廃棄物量は減少する。

質問2: このシナリオによって廃棄物問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



展望2. 「生活の質の向上」は廃棄物問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  1 8 ( 8 4 9 6 )

生活の質の向上に伴って、流行を追った消費スタイルが定着し、耐久消費財の使用は減少する。また、生活用品に「遊離酸素」の機能が付加され、包装・容器などの廃棄物が増加するが、これらの廃棄物はデザインや規格が多様であるため、リサイクルが難しい。この結果、生活の質の向上は廃棄物問題を悪化させてしまう。

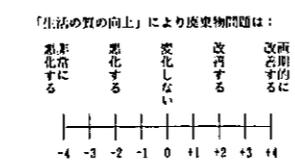
2. 楽観的シナリオ  6 ( 2 4 9 6 )

生活の質の向上に伴って生活にゆとりが生じるとともに、環境や健康に対する関心が高まり、リサイクル運動や省資源運動が定着する。さらに、有害廃棄物に対する社会の監視の目が強くなり、廃棄物の処理・処分管理も適正化される。この結果、生活の質の向上は廃棄物問題を改善させる方向に作用する。

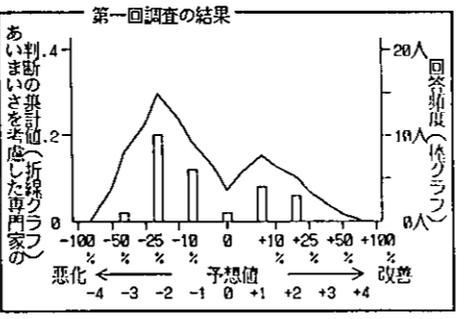
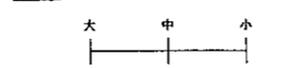
3. その他のシナリオ  3 ( 1 2 9 6 )

大都市では1.の悲観的シナリオ、中小都市では2.の楽観的シナリオとなり、全体としてみれば悲観的な方が多い。

質問2: このシナリオによって廃棄物問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



展望4. 「産業のソフト化」は廃棄物問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  1 2 ( 4 8 9 6 )

産業のソフト化によって産業廃棄物の少量多様化が進み、リサイクルの経済性が悪くなる。一方で、少量多様化に対応した処理技術の開発も進まず、結果として産業廃棄物の量を増加させてしまう。このため、産業のソフト化は廃棄物問題を悪化させる方向に作用してしまふ。

2. 楽観的シナリオ  9 ( 3 8 9 6 )

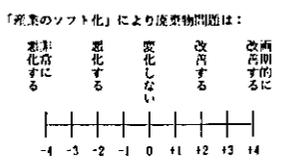
産業のソフト化により、重化学工業の生産活動は相対的に落ち込み、処理に手間がかかる従来型の産業廃棄物の排出量は減少してくる。その一方で、情報産業の成長などにより、紙を中心に比較的容易に処理できる廃棄物が増加する。この結果、産業のソフト化は廃棄物問題を改善させる。また、産業の成長に伴って資源消費も増加するが、リサイクルシステムによる改善も期待される。

3. その他のシナリオ  4 ( 1 8 9 6 )

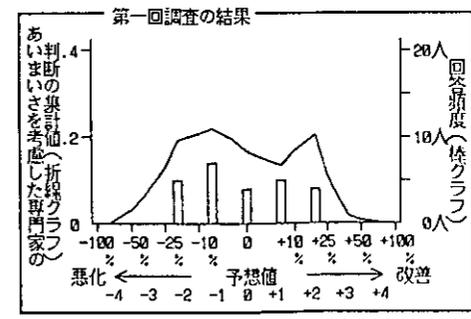
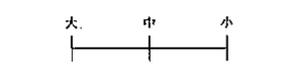
産業のソフト化によって従来型の産業廃棄物は減少するが、産業廃棄物の少量多様化が進み、処理費用が増加して資源化が難しくなるなど質的な問題が生ずる。このため、産業のソフト化は廃棄物問題を悪化させる。

産業のソフト化は産業廃棄物の排出形態に大きな影響を及ぼさないが、情報関連産業の成長等によって紙類等の廃棄物が増加するため、廃棄物問題を悪化させる方向に作用する。

質問2: このシナリオによって廃棄物問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



展望5. 「技術革新の進展」は廃棄物問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  1 3 ( 5 2 9 6 )

科学技術の発達に伴って、微量の有害化学物質を抽出する技術が改良され普及されたため、廃棄物の処理過程で生成される各種の微量有害物質が次から次へと発見される。しかし一方で、これらを適切に処理する技術の開発が遅いまま、廃棄物の処理処分施設が住民に受け入れてもらえず、新規の施設立地が難しくなる。この結果、技術革新の進展は廃棄物問題を悪化させてしまう。

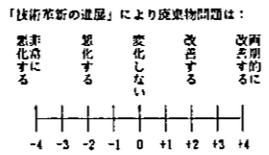
2. 楽観的シナリオ  1 1 ( 4 4 9 6 )

科学技術の発達に伴って、ごみの焼却技術、焼却工場の排ガス処理技術、埋立処分地の排水処理技術などの廃棄物処理処分技術が格段に進歩し、これらの処理処分施設が住民に受け入れてもらえずなくなるため、施設整備が促進される。一方、技術革新によって従来は困難であった資源のリサイクルが可能となり、廃棄物の排出量が減少する。このため、技術革新の進展は廃棄物問題を改善させる方向に作用することになる。

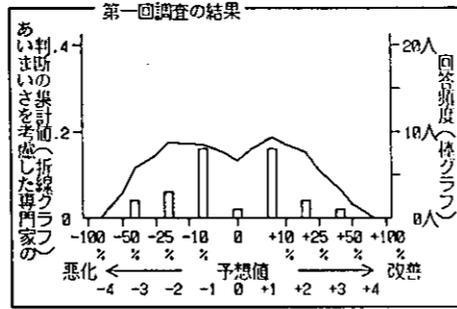
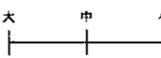
3. その他のシナリオ  1 ( 4 9 6 )

リサイクル技術が発達したにしても、その産物が必ずしも市場原則に乗っていくとは限らない。一方、技術革新により処理困難な廃棄物が増え、通常のルートに並らない処理システムが求められるようになる可能性もあり、必ずしも楽観できる状況にはない。

質問2: このシナリオによって廃棄物問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



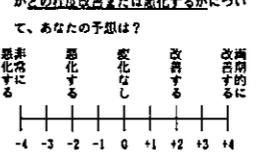
廃棄物問題に関するその他の重要な展望シナリオ

以上の展望シナリオに加えて、次に示すシナリオが皆様より出されました。このうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。印をつけたシナリオのみに質問1から3にお答え下さい。

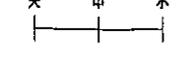
追加シナリオ1: 「都市再開発の進展」

都市再開発に伴って、建築系廃棄物の発生量が増大し、最終処分地の確保がますます困難となるため、廃棄物問題は悪化する。

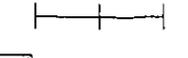
質問1: このシナリオによって廃棄物問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



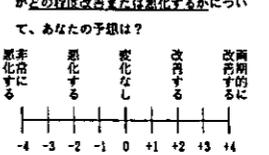
質問3: この展望におけるあなたの専門度は？



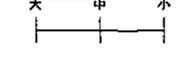
追加シナリオ2: 「高齢化の進行」

高齢化の進行により病気の患者が増えるので医療系廃棄物が増える。また、ごみの収集方法にも制約が生じる可能性があり、高齢化は廃棄物問題を悪化させる方向に作用する。

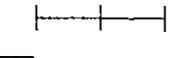
質問1: このシナリオによって廃棄物問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



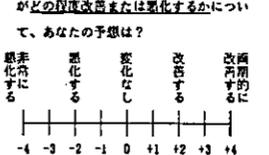
質問3: この展望におけるあなたの専門度は？



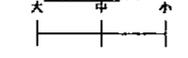
追加シナリオ3: 「市民運動の活発化」

ごみの減量化運動、まちの美化運動、省資源・リサイクル運動、まちづくり運動等の市民のボランティア活動が活性化していくため、廃棄物問題は改善の方向に向かう。

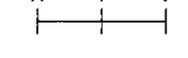
質問1: このシナリオによって廃棄物問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



質問3: この展望におけるあなたの専門度は？



展望6. 「エネルギー制約の押し移り」は廃棄物問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  1 4 ( 5 6 9 6 )

石油価格の上昇が見込まれ、石炭火力や原子力発電への転換を促すが、石炭火力は大量の石炭灰を発生させ、原子力発電所からは容易に処理できない放射性廃棄物が大量に排出されることになる。この結果、今後の石油価格の推移は廃棄物問題を悪化させる方向に作用する。

2. 楽観的シナリオ  8 ( 3 2 9 6 )

石油価格は現状のまま低値で安定するため、石炭火力や原子力発電への転換は抑制されて、石炭灰や放射性廃棄物の発生量は大幅には増加しない。一方で、これらの廃棄物の処理処分に対する整備投資や技術開発は今までどおり進められる。このため、今後のエネルギー価格の推移は廃棄物問題を悪化させる方向には作用しない。

3. その他のシナリオ  8 ( 1 2 9 6 )

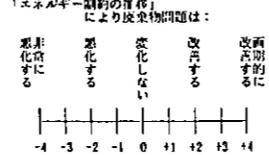
3. 1

石油価格の上昇は、廃木材、古紙、廃プラスチック等の可燃廃棄物からのエネルギー回収を促進させ、廃棄物問題を軽減させる。

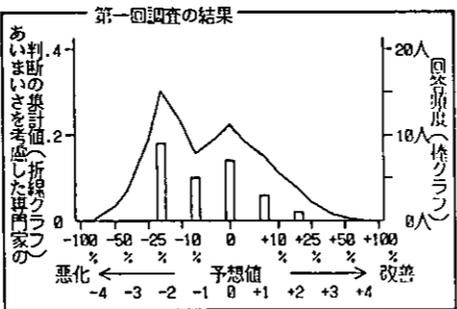
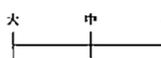
3. 2

石油価格の上昇すると輸送コストが上昇するため、廃棄物処理費の大部分を占める輸送費にはねかえり。しかしその一方で、エネルギー制約ムードが生じて廃棄物の発生量は抑制される。全体として見れば、石油価格上昇の影響は中立的である。

質問2: このシナリオによって廃棄物問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



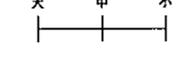
追加シナリオ4: 「世界規模でのコミュニケーションの活発化」

世界規模でコミュニケーションがますます密になり、わが国の国民の意識が海外先進国の自然保護運動や消費者団体の意見や考えから強い影響を受けるようになる。このため、わが国の廃棄物問題が個人的な関心や感情的ムード、世界的な流行に左右されるようになり、現在の統一した基準による処理方式では、周辺住民とのトラブルが頻発してしまうであろう。

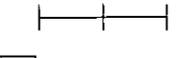
質問1: このシナリオによって廃棄物問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



質問3: この展望におけるあなたの専門度は？



追加シナリオ5: 「画一的教育の影響」

偏差値を重視した画一的教育の結果、社会の一員として良好な環境を維持しようという気持よりは、個人の満足のみに関心を向ける人々が増え、廃棄物問題は悪化してしまうであろう。

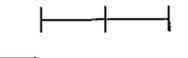
質問1: このシナリオによって廃棄物問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



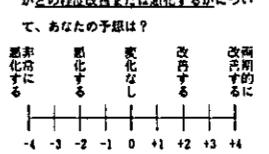
質問3: この展望におけるあなたの専門度は？



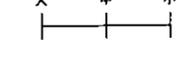
追加シナリオ6: 「地球規模の環境問題からの制約」

地球温暖化問題の制約から、ごみの焼却が困難になったり、オゾン層破壊問題の制約からフロンガスの回収が必要になる等、新しい廃棄物処理システムを整備することが求められるが、2010年までにはこの種のシステムの確立は無理であり、廃棄物問題は深刻化してしまう。

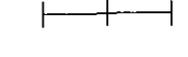
質問1: このシナリオによって廃棄物問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



質問3: この展望におけるあなたの専門度は？

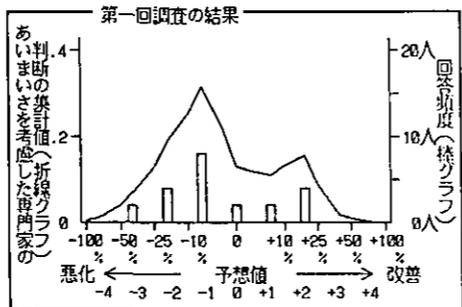
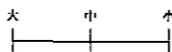


これまでのご検討を総合して、あなたは廃棄物問題が21世紀初頭においてどの程度改善又は悪化するとお考えですか。

質問1: 21世紀初頭において、廃棄物問題は?



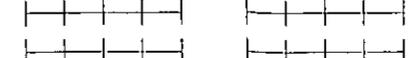
質問2: 質問1の予想における確実性の程度は?



【現状の制約下での寄与度】 【21世紀初頭の制約下での寄与度】

し全く寄与しない	寄与する	寄与する	寄与する	寄与する	寄与する
0	1	2	3	4	0

③ リサイクルを推進するため、「資源化法」を制定する。



④ 廃棄物処理及び清掃に関する法律を改正して、最終処分場の管理を徹底する。



最後に、お名前をお書き下さい。

あなたのお名前を報告書の調査協力者名簿に記載することは?

お名前

はい、  いいえ (一切お名前は出しません)  
(いずれかにレ印をつけて下さい)

その他、何かご意見等ございましたら、ご記入下さい。

II. 以上の展望をもとにして、今後、廃棄物問題の解決にとって、どのような政策が重要になってくるかをお伺いします。

以下に、いままで検討したシナリオを大きく左右すると思われる政策を列挙します。これらの政策が現実の社会経済的制約の下で最大限に認められた場合、廃棄物問題の解決にどの程度寄与すると判断されますか。また、21世紀初頭での社会経済的制約条件の下ではいかがですか。それらの寄与の程度をお答え下さい。判断のおよその目安は右表に示すとおりです。

なお、第1回調査の集計結果は、各回答欄の上部に棒棒で回答頻度を表示してあります。

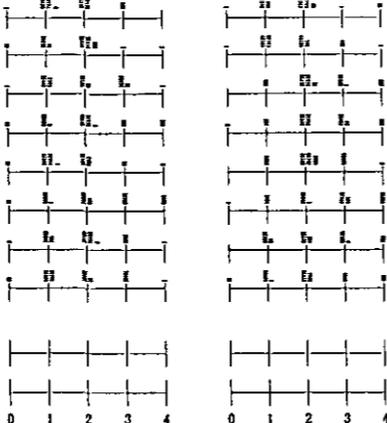
政策の寄与度

- 0: 廃棄物問題の解決に寄与する割合がほとんどない
- 1: 廃棄物問題の解決に寄与する割合が1.0%以下
- 2: 廃棄物問題の解決に寄与する割合が2.5%以下
- 3: 廃棄物問題の解決に寄与する割合が5.0%以下
- 4: 廃棄物問題の解決に寄与する割合が5.0%より大きい

【現状の制約下での寄与度】 【21世紀初頭の制約下での寄与度】

し全く寄与しない	寄与する	寄与する	寄与する	寄与する	寄与する
0	1	2	3	4	0

- (1) フェニックス計画などの大規模廃棄物処理施設建設の設置計画を強力に推進する。
- (2) 環境保全に配慮した廃棄物処理施設に対して、優先的に補助金を付与する。
- (3) 環境教育を徹底して、各資源やリサイクルの必要性について国民の認識を高める。
- (4) リサイクル資源の価格競争力をつけるために、ダンブ・フィー制度を導入する。
- (5) 民間企業の製品開発の過程で廃棄物処理の観点から配慮が動機づけられるよう、エコ・マーク等の公的評価制度を導入する。
- (6) 廃棄物の安全な処理技術や適切なリサイクル技術を開発するために、積極的な研究開発投資を行う。
- (7) 民間事業者や廃棄物処理業者に対して評価制度を設けるとともに、処理業者の選定審査を厳しくする。
- (8) 廃棄物処理場に伴う環境汚染や被害を修復・補償するため、基金制度を導入する。
- (9) その他
  - ① 廃棄物処理の観点から「製品アセスメント制度」を導入する。
  - ② 空箱、空缶のデポジット方式を定着させ、他の分野にもこの方式を広げていく。



『21世紀初頭の環境問題』に関するデルファイ調査(第1回)

この度は、当研究所の調査協力依頼に対してご快諾いただき、誠に有難うございました。早速ですが、お選びいただいた分野の調査票及び資料集をお送りいたします。所定の日にご回答のうえ、調査票のみを同封の返信用封筒に入れて11月2日(土)までにご返信いただけますよう、よろしくお願ひ申し上げます。なお、調査票へのご記入に当たっては、同封の添削用紙をご活用下さい。ご不明の点等は下記担当までご連絡いただければ幸いです。

昭和63年10月31日

国立公害研究所  
 〒305 茨城県つくば市小野川 16-2  
 ☎ 0298-51-8111 (0298-51-8112 夜間直通)  
 担当: 森田(内線 307)、甲斐沼(内線 304)

ご回答の際のいくつかの前提

- (1) この調査は、わが国の有害化学物質問題を対象としています。
- (2) 調査していただく時点は、21世紀初頭(西暦2001年から2010年、すなわち今から十数年後~二十数年後)です。
- (3) 調査の前提条件は、情報化、高齢化、産業のソフト化、国際化といった、かなりの確度で予測できるわが国の社会経済の基本潮流だけです。この基本潮流に関するデータは同封の資料集をご参照下さい。なお、有害化学物質問題に関する政策はほぼ現状のまま推移することを前提とし、大規模な政策転換を調査の前提としないで下さい。
- (4) 調査は日本全体の視点から行うこととし、特定の地域に限定した調査は行わないで下さい。

(5) 有害化学物質問題の調査票

デルファイ調査票

有害化学物質問題

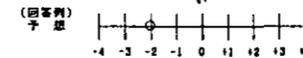
I. ここでは、21世紀初頭に向けてわが国の有害化学物質問題がどのように変わっていくかについて、種々の観点からあなたのご意見をお伺いします。この場合、大規模な政策転換を調査の前提としないで下さい。

次ページ以降のご回答の手順は、次のとおりです。

- 質問1** (1) 各調査票に、歴史的なシナリオと典型的なシナリオを用意しました。あなたの予想に近いシナリオをお選び下さい。
- (2) お選びのシナリオについて、あなたの予想により近づけるために修正が必要な場合は、ご修正下さい。
- (3) もし、用意したどちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合は、そのお考えのシナリオをご記入下さい。

- 質問2** (4) このシナリオによって有害化学物質問題がどの程度改善または悪化するかを予想して下さい。

悪化	悪	変	改	改
化する	化する	化する	化する	化する

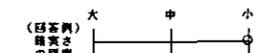


なお、判断のおおよその目安は、以下の通りです。

- シナリオによる有害化学物質問題の改善または悪化の程度
- 0: このシナリオによって有害化学物質問題はほとんど変化しない
  - ±1: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の10%以下
  - ±2: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の25%以下
  - ±3: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の50%以下
  - ±4: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の50%より大きい

(注) 問題の改善及び悪化の程度は、問題の深刻さと問題の地理的広がり両方を総合的に勘案して、ご判断下さい。

- 質問3** (5) この予想における調査の程度をお答え下さい。

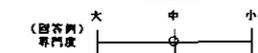


なお、判断の目安は以下の通りです。

調査の程度

- 大: 質問で選んだ点(回答例では-2)にはほぼ該当すると思われる。
- 中: 質問で選んだ点の両隣り(回答例では-3~-1)の可能性がある。
- 小: 質問で選んだ点の両隣りを超える(回答例では-4~-0)可能性がある。

- 質問4** (6) 以上の判断におけるあなたご自身の専門度をお答え下さい。



なお、判断の目安は以下の通りです。

専門度

- 大: 現在、又は過去に当該シナリオに関連した研究、又は業務に従事したことがある(文献による調査を含む)。
- 中: 当該シナリオに関連した本や文献を読んだことがあり、多少の専門知識がある。
- 小: 新聞や一般雑誌等で読んだり、人から話を聞いた程度で専門知識はほとんどない。

展望1. 「技術革新の進展」は有害化学物質問題をどう変化させるか？

質問1: 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要がある場合は、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 理想的シナリオ

科学技術の進展は、新しい化学物質の生成及び製品化のスピードを早め、多様な有害物質にさらされる可能性を増加させる。その一方で、化学物質の審査・監視体制は進みつつあり、また膨大な種類の有害物質をモニタリングすることは経済的にみても不可能となり、リスクの事前予知及び対策がますます困難になっていく。この結果、科学技術の進展は有害化学物質問題を悪化させる。

2. 楽観的シナリオ

科学技術の進展は、新しい化学物質の普及を促すが、その一方で、新製品への開発投資資金を安全に回収するため、ケミカルアセスメントに関する手法が開発される。また、化学物質に関するデータやアセスメント手法に関する知識についてデータベースが整備される。この結果、従来の化学物質の審査体制が格段に改善されるため、科学技術の進展は有害化学物質問題を改善させる方向に作用する。

3. その他のシナリオ

.....

.....

.....

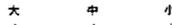
.....

質問2: このシナリオによって有害化学物質問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？

「技術革新の進展」により有害化学物質問題は:



質問3: 質問2の予想における確実さの程度は？



質問4: この展望におけるあなたの専門度は？



展望3. 「産業のソフト化」は有害化学物質問題をどう変化させるか？

質問1: 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要がある場合は、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 理想的シナリオ

産業形態が巨厚大型から超薄小型に転換することにより、ICの生産に代表されるように少量多品種の化学物質が工場で使用されるようになる。このため、これらの工場では化学物質の管理が多様化・複雑化し、適切な処理・管理が困難となる。また、これらの工場の地方偏出によって、一部の地方公共団体では多様な化学物質への監視体制が進みなくなる。この結果、産業のソフト化は有害化学物質問題を悪化させる。

2. 楽観的シナリオ

産業のソフト化により、金融や情報産業等のモノを生産しない産業が大きなシェアを占め、当然の結果として化学物質を使う産業が減少する。また、産業全体で使用される化学物質の量も減少し、高濃度汚染の可能性は減少する。このため、産業のソフト化は有害化学物質問題を改善させる方向に作用する。

3. その他のシナリオ

.....

.....

.....

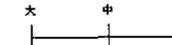
.....

質問2: このシナリオによって有害化学物質問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？

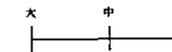
「産業のソフト化」により有害化学物質問題は:



質問3: 質問2の予想における確実さの程度は？



質問4: この展望におけるあなたの専門度は？



展望2. 「生活の質の向上」は有害化学物質問題をどう変化させるか？

質問1: 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要がある場合は、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 理想的シナリオ

生活の質の向上に伴って、生活用品に高水準の便利さや快適さが求められるようになり、耐熱、耐薬、色彩等の特殊な機能を付加するために、新しい素材や原料が使われるようになる。この結果、家庭で接触する化学物質の種類が格段に増加するとともに、これらの機能や成分に伴って有害な化学物質が生成される可能性が大きい。従って、生活の質の向上は有害化学物質問題を悪化させる。

2. 楽観的シナリオ

生活の質の向上に伴い、食品の安全性や化学物質の健康影響に対する主婦の関心が高まる。このため、無農薬野菜や無添加食品へのニーズが高まり、また洗剤からせっけんへの転換が進むなどにより、有害な化学物質の生産及び普及は抑制される。この結果、生活の質の向上は有害化学物質問題を改善させる。

3. その他のシナリオ

.....

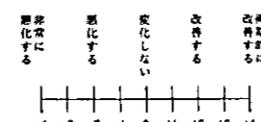
.....

.....

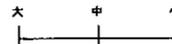
.....

質問2: このシナリオによって有害化学物質問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？

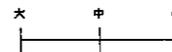
「生活の質の向上」により有害化学物質問題は:



質問3: 質問2の予想における確実さの程度は？



質問4: この展望におけるあなたの専門度は？



展望4. 「都市化の進行」は有害化学物質問題をどう変化させるか？

質問1: 1または2のシナリオの中で、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。選んだシナリオについて、あなたの予想により近づけるために修正する必要がある場合は、赤のボールペンで修正して下さい。もし、1または2のどちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 理想的シナリオ

都市化の進行により、工場跡地や工場に隣接する地区に住宅が多く建てられるようになるが、工場跡地の掘削はそこに蓄積された有害物質を拡散させるし、また、工場の隣接地では事故による化学物質漏洩のリスクが高まる。このため、都市化の進行は有害化学物質問題を悪化させてしまう。

2. 楽観的シナリオ

都市化が進むと、工場に隣接する地域の住民によって、工場の化学物質管理への監視の目が厳しくなり、行政指導の強化や行政資源の強化にも反映されるようになる。この結果、工場の化学物質管理が改善され、また、工場の郊外移転が促進される。このため、都市化の進行は有害化学物質問題を改善させる方向に作用する。

3. その他のシナリオ

.....

.....

.....

.....

質問2: このシナリオによって有害化学物質問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？

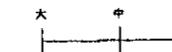
「都市化の進行」により有害化学物質問題は:



質問3: 質問2の予想における確実さの程度は？



質問4: この展望におけるあなたの専門度は？





『21世紀初頭の環境問題』に関するデルファイ調査(第2回)

この度は、ご多忙にもかかわらず第1回目のデルファイ調査にご回答いただき、誠に有難うございました。第1回の集計結果とともに第2回目の調査票をお送りします。第1回目の集計結果を踏まえて、再度ご回答いただきますようお願い申し上げます。ご回答結果は封筒の返信用封筒に入れて「2月29日(火)」までにご送付下さい。

昭和63年12月9日 国立公害研究所 東京都茨城県つくば市小野川 16-2 電話 0298-51-6111 (0298-51-6112 夜間直通) 担当: 森田(内線 307)、甲斐治(内線 304)

ご回答の際のいくつかの注意点(第1回調査と同様です)

- (1) この調査は、わが国の有害化学物質問題を対象としています。
(2) 調査していただく時点は、21世紀初頭(西暦2001年から2010年、すなわち今から十数年後~二十数年後)です。
(3) 展望の前提条件は、情報化、高齢化、産業のソフト化、国際化といった、かなりの確度で予測できるわが国の社会経済の基本潮流だけです。この基本潮流に関するデータは先回調査した資料集をご参照下さい。なお、有害化学物質問題に関する政策はほぼ現状のまま推移することを前提とし、大規模な政策転換を展望の前提としないで下さい。
(4) 展望は日本全体の視点から行うこととし、特定の地域に限定した展望は行わないで下さい。

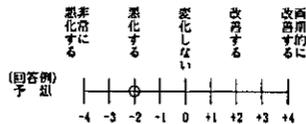
デルファイ調査票

有害化学物質問題

ここでは、21世紀初頭に向けてわが国の有害化学物質問題がどのように変わっていくかについて、第1回目の調査結果をお見せしながら再度、あなたのご意見を伺います。この場合、大規模な政策転換を展望の前提にしないで下さい。次ページ以降のご回答の手順は、次のとおりです。

質問1: 各展望毎に、悲観的シナリオ、楽観的シナリオ及びその他のシナリオを用意しました。悲観的及び楽観的シナリオは皆様のご回答をもとに、部分的に修正してあります。また、その他のシナリオは皆様のご回答によるものです。あなたの予想に最も近いシナリオをお選び下さい。なお、先回の各シナリオの選択頻度と割合を示してありますので、ご参照下さい。

質問2: お選びのシナリオによって有害化学物質問題がどの程度改善または悪化するかを予想して下さい。

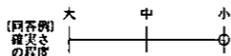


なお、判断のおよその目安は、以下の通りです。

- シナリオによる有害化学物質問題の改善または悪化の程度
0: このシナリオによっては有害化学物質問題はほとんど変化しない
±1: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の10%以下
±2: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の25%以下
±3: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の50%以下
±4: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の50%より大きい

(注) 問題の改善及び悪化の程度は、問題の深刻さと問題の地理的広がりの方を総合的に勘案して、ご判断下さい。

質問3: この予想における確実さの程度をお答え下さい。



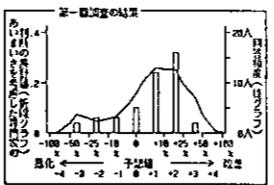
なお、判断の目安は以下の通りです。

確実さの程度
大: 前問で選んだ点(回答例では-2)にほぼ該当すると思われる。

中: 前問で選んだ点の西隣り(回答例では-3~-1)の可能性がある。

小: 前問で選んだ点の西隣りを越える(回答例では-4~0)可能性がある。

質問2の予想に当たっては、右下に図示してある第1回目の予想の集計結果を参照して下さい。この図には、各予想値を選んだ人の数(棒グラフ)とともに、あいまいさを考慮した専門家の判断の集計値(折線グラフ)が示してあります。



(注) ファジ理論におけるファジ多数意見集約の手法を使っています。

展望1. 「技術革新の進展」は有害化学物質問題をどう変化させるか?

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに [ ]印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ [ ] 1 4 (6 1 9 6)

科学技術の進展は、新しい化学物質の生成及び製品化のスピードを早め、多様な有害物質にさらされる可能性を増加させる。その一方で、化学物質の審査・監視体制は進いつかず、また膨大な種類の有害物質をモニタリングすることは経済的にみても不可能となり、リスクの事前予知及び対策がますます困難になっていく。この結果、科学技術の進展は有害化学物質問題を悪化させる。

2. 楽観的シナリオ [ ] 6 (2 6 9 6)

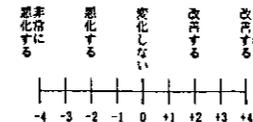
科学技術の進展は、新しい化学物質の普及を促すが、その一方で、新製品への開発投資資金を安全に回収するため、ケミカルアセスメントに関する手法が開発される。また、化学物質に関するデータやアセスメント手法に関する知識についてデータベースが整備される。この結果、従来の化学物質の審査体制が格段に改善されるため、科学技術の進展は有害化学物質問題を改善させる方向に作用する。

3. その他のシナリオ [ ] 3 (1 3 9 6)

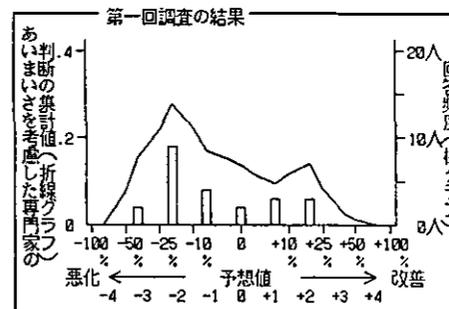
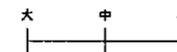
科学技術の進展は、多様な有害物質にさらされる可能性を増加させるが、その一方で、ケミカルアセスメントに関する手法やデータベースを整備させて、従来の化学物質の審査体制を格段に改善させる。従って、有害化学物質問題によって有害化学物質問題は一進一退を繰り返す。

質問2: このシナリオによって有害化学物質問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は?

「技術革新の進展」により有害化学物質問題は:



質問3: 質問2の予想における確実さの程度は?



展望2. 「生活の質の向上」は有害化学物質問題をどう変化させるか?

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに [ ]印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ [ ] 1 3 (5 8 9 6)

生活の質の向上に伴って、生活用品に高水準の便利さや快適さが求められるようになり、耐熱、耐酸、色彩等の特殊な機能を付加するために、新しい素材や原料が使われるようになる。この結果、家庭で接触する化学物質の種類が増加するとともに、これらの増加や増分に伴って有害な化学物質が生成される可能性が大きい。従って、生活の質の向上は有害化学物質問題を悪化させる。

2. 楽観的シナリオ [ ] 6 (2 7 9 6)

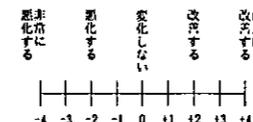
生活の質の向上に伴い、食品の安全性や化学物質の健康影響に対する主婦の関心が高まる。このため、無農薬野菜や無添加食品へのニーズが高まり、また洗剤からせっけんへの転換が進むなどにより、有害な化学物質の生産及び普及は抑制される。この結果、生活の質の向上は有害化学物質問題を改善させる。

3. その他のシナリオ [ ] 3 (1 4 9 6)

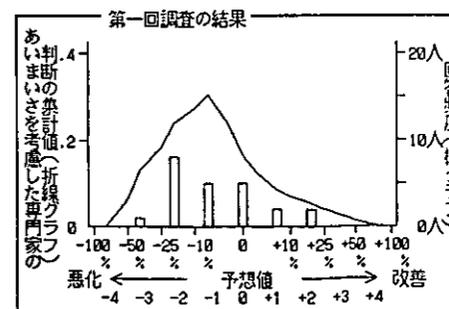
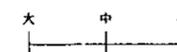
1. 2. の中間のシナリオになる。有害な化学物質が普及する反面、無農薬・無添加食品へのニーズが高まる。しかし、有害化学物質無関心派が多数を占め、生活見直し派は少数なので、有害な化学物質の急激な普及は抑えられるとしても、徐々に普及して行く。

質問2: このシナリオによって有害化学物質問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は?

「生活の質の向上」により有害化学物質問題は:



質問3: 質問2の予想における確実さの程度は?



展望3. 「産業のソフト化」は有害化学物質問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  18 (7096)

産業形態が従来大型から軽便型に変化することにより、1Cの生産に代表されるように少量多品種の化学物質が工場で使用されるようになる。このため、これらの工場での化学物質の管理が多様化・複雑化し、適切な処理・管理が困難となる。また、これらの工場の地方進出によって、一部の地方公共団体では多様な化学物質への監視体制が追いつかなくなる。この結果、産業のソフト化は有害化学物質問題を悪化させる。

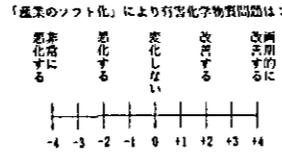
2. 楽観的シナリオ  3 (1396)

産業のソフト化により、金融や情報産業等のモノを生産しない産業が大きなシェアを占め、当然の結果として化学物質を使う産業が減少する。また、産業全体で使われる化学物質の量も減少し、高濃度汚染の可能性は減少する。このため、産業のソフト化は有害化学物質問題を改善させる方向に作用する。

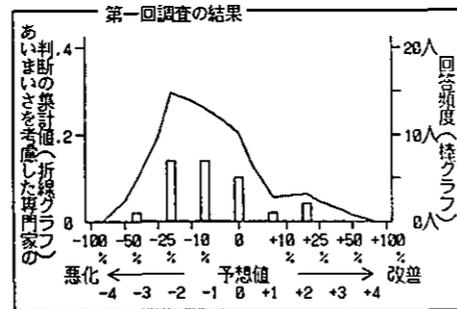
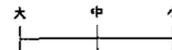
3. その他のシナリオ  4 (1796)

産業形態が中規模大型から軽便型に変化することにより、少量多品種の化学物質が工場で使用されることにより、管理が複雑化するが、管理技術も向上し、結果としては少し改善される。

質問2: このシナリオによって有害化学物質問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



展望5. 「国際化の進展」は有害化学物質問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  12 (5296)

国際化が進むことによって、化学物質への規制が緩い国から農産物が輸入されるようになる。また、海外の木製製品や電気製品には日本で規制されていないさまざまな化学物質が使用されているが、これらの輸入量も今後増加する。この結果、国際化の進展は有害化学物質問題を悪化させてしまう。

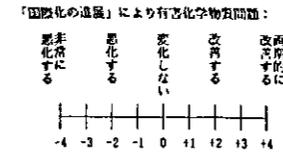
2. 楽観的シナリオ  10 (4496)

国際化に伴って化学物質の国際的移動は増えるが、その一方で、有害化学物質に関する国際的な基準が設定され、日本に輸出している国々の化学物質の管理体制が整備される。また、国際化によって企業の海外進出が盛んとなり、有害な化学物質を使う工場は、国内で減少していく。このため、国際化の進展は有害化学物質問題を改善させる方向に作用する。

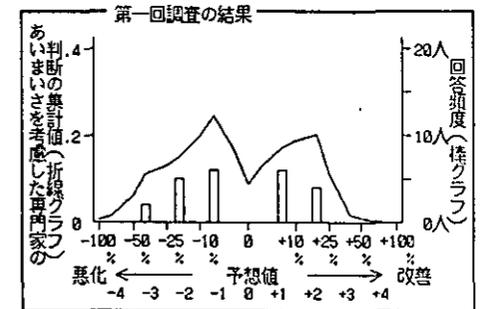
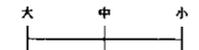
3. その他のシナリオ  1 (496)

上記の2つのシナリオの両方が生じ、国際化の進展の影響はプラス・マイナスの両方が打ち消し合う形となる。

質問2: このシナリオによって有害化学物質問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



展望4. 「都市化の進行」は有害化学物質問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  12 (5296)

都市化の進行により、工場跡地や工場に隣接する地区に住宅が多く建てられるようになるが、工場跡地の土壌はそこに蓄積された有害物質を拡散させるし、また、工場の隣接地では事故による化学物質漏洩のリスクが高まる。このため、都市化の進行は有害化学物質問題を悪化させてしまう。

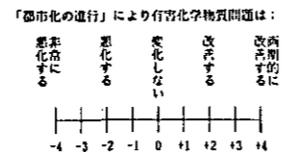
2. 楽観的シナリオ  8 (3596)

都市化が進むと、工場に隣接する地域の住民によって、工場の化学物質管理への監視の目が厳しくなり、行政指導の強化や行政基準の強化にも反映されるようになる。この結果、工場の化学物質管理体制が改善され、また、工場の郊外移転が促進される。このため、都市化の進行は有害化学物質問題を改善させる方向に作用する。

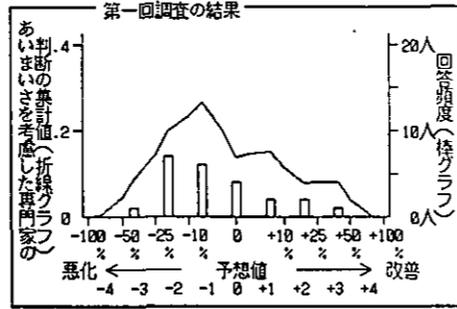
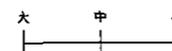
3. その他のシナリオ  3 (1396)

都市化の進行により、主要河川において上下水道の入れ込み(多用)利用が進み、既存の廃水処理による排水生産の過程で発ガン物質が生成しやすくなるなど、有害化学物質問題が激しいものになってくる。

質問2: このシナリオによって有害化学物質問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



有害化学物質問題に関するその他の重要な展望シナリオ

以上の展望シナリオに加えて、次に示すシナリオが並び出されました。このうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。印を付けたシナリオのみについて質問1から3にお答え下さい。

追加シナリオ1: 「情報流通の拡大」

情報流通の拡大と住民の問題意識の高まりにより、従来であれば存在していたような有害化学物質問題がより早期に顕在化することとなり、結果的に有害化学物質問題の改善に寄与する。

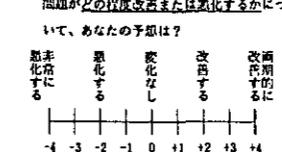
追加シナリオ2: 「環境問題に対する国際的な関心の高まり」

地球規模の環境問題をはじめとして、国際的レベルで環境問題に対する関心が高まり、この分野での日本の貢献に対する期待が大きくなっていき、有害化学物質問題においても積極的な対応が求められるようになる。このため、この種の関心の高まりは問題の改善に寄与する。

追加シナリオ3: 「中低開発国の生活の向上」

中国を始めとする中低開発国で、生活向上をめざして大量のエネルギーや化学物質が消費され、それに対する環境対策が十分にとられないため、地球規模で汚染が広がる。この結果、日本国内の有害化学物質問題も影響を受ける。

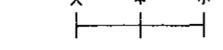
質問1: このシナリオによって有害化学物質問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



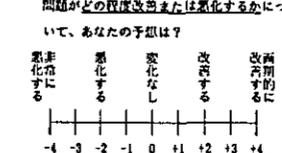
質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



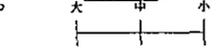
質問3: この展望におけるあなたの専門性は？



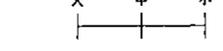
質問1: このシナリオによって有害化学物質問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



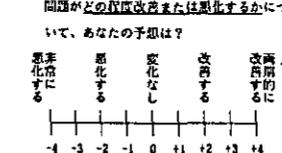
質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



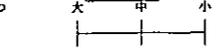
質問3: この展望におけるあなたの専門性は？



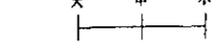
質問1: このシナリオによって有害化学物質問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



質問3: この展望におけるあなたの専門性は？





『21世紀初頭の環境問題』に関するデルファイ調査(第1回)

この度は、当研究所の調査協力依頼に対してご快諾いただき、誠に有難うございました。早速ですが、お運びいただいた分野の調査票及び資料集をお送りいたします。所定の欄にご回答のうえ、調査票のみを同封の返信用封筒に入れて11月12日(土)までにご返信いただきますよう、よろしくお願ひ申し上げます。なお、調査票へのご記入に当たっては、同封の赤ボールペンをご使用下さい。ご不明の点等は下記担当までご連絡いただければ幸いです。

昭和53年10月31日

国立公害研究所  
 〒305 茨城県つくば市小野川 16-2  
 番 0298-51-8111 (0298-51-8112 夜間直通)  
 担当: 森田(内線 307)、 甲斐沼(内線 304)

ご回答の際のいくつかの前提

- (1) この調査は、わが国の自然保護問題を対象にしています。都市近郊の身近な自然や農林地の保全の問題も含めます。
- (2) 調査していただく時点は、21世紀初頭(西暦2001年から2010年、すなわち今から十数年後~二十数年後)です。
- (3) 調査の前提条件は、情報化、高齢化、産業のソフト化、国際化といった、かなりの確度で予測できるわが国の社会経済の基本潮流だけです。この基本潮流に関するデータは同封の資料集をご参照下さい。なお、自然保護問題に関する政策はほぼ現状のまま維持することを前提とし、大幅な政策転換を調査の前提としないで下さい。
- (4) 調査は日本全体の視点から行うこととし、特定の地域に限定した調査は行わないで下さい。

(6) 自然保護問題の調査票

デルファイ調査票

I. ここでは、21世紀初頭に向けてわが国の自然保護問題(都市近郊の自然や農林地の保全問題を含む)がどのように変わっていくかについて、種々の観点からあなたのご意見をお願いします。この場合、大幅な政策転換を調査の前提としないで下さい。  
 次ページ以降のご回答の手順は、次のとおりです。

- 質問1** (1) 各調査票に、理想的なシナリオと悲観的なシナリオを用意しました。あなたの予想に近いシナリオをお選び下さい。  
 (2) お選びのシナリオについて、あなたの予想により近づけるために修正が必要な場合、ご修正下さい。  
 (3) もし、用意したどちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合は、そのお考えのシナリオをご記入下さい。

- 質問2** (4) このシナリオによって自然保護問題がどの程度改善または悪化するかを予想して下さい。

悪化する	悪化する	悪化する	改善する	改善する	改善する			
4	3	2	1	0	+1	+2	+3	+4

(回答例) 予想

なお、判断のおおよその目安は、以下の通りです。

- シナリオによる自然保護問題の改善または悪化の程度
- 0: このシナリオによっては自然保護問題はほとんど変化しない
  - ±1: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の10%以下
  - ±2: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の25%以下
  - ±3: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の50%以下
  - ±4: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の50%より大きい

(注) 問題の改善及び悪化の程度は、問題の深刻さと問題の地理的広がりの方を総合的に勘案して、ご判断下さい。

- 質問3** (5) この予想における確実性の程度をお答え下さい。

(回答例) 確実性の程度

なお、判断の目安は以下の通りです。

- 確実性の程度
- 大: 前問で選んだ点(回答例では-2)にほぼ該当すると思われる。
  - 中: 前問で選んだ点の両隣り(回答例では-3~-1)の可能性がある。
  - 小: 前問で選んだ点の両隣りを越える(回答例では-4~-0)可能性がある。

- 質問4** (6) 以上の判断におけるあなたご自身の専門度をお答え下さい。

(回答例) 専門度

なお、判断の目安は以下の通りです。

- 専門度
- 大: 現在、又は過去に当該シナリオに関連した研究、又は業務に従事したことがある(文献による調査を含む)。
  - 中: 当該シナリオに関連した本や文献を読んだことがあり、多少の専門知識がある。
  - 小: 新聞や一般雑誌等で読んだり、人から話を聞いた程度で専門知識はほとんどない。

課題 1. 「都市化の進展」は自然保護問題をどう変化させるか？

質問1: 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに  印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要がある場合は、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3に  印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 悲観的シナリオ

都市域の拡大に伴って、都市周辺部の田畑は宅地化され、丘陵地は大規模な宅地として造成されるため、周辺部の農地生態系や二次林の自然が壊されてしまう。また、都市化の進展は一方で過疎化をもたらす。過疎地域では人手不足のため森林や農地の管理が困難となる。さらに、過疎化対策のために道路建設などの土木事業が実施され、自然の破壊が進む。これらの結果、都市化の進展は自然保護問題を悪化させる。

2. 楽観的シナリオ

都市域の拡大に伴って都市周辺部で宅地の開発が進むが、その一方で都市住民のレクリエーション需要に対応するため、都市周辺部の丘陵地は野外レクリエーション地や自然公園として保全される。また、都市域へのヒト・カネ・モノの集中によって、農山村部では開発が抑制されて自然が保護される。このため、都市化の進展は自然保護問題を改善させる方向に作用する。

3. その他のシナリオ

.....

.....

.....

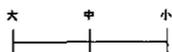
.....

質問2: このシナリオによって自然保護問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？

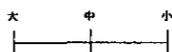
「都市化の進展」により自然保護問題は:



質問3: 質問2の予想における現実さの程度は？



質問4: この展望におけるあなたの専門度は？



課題 2. 「余暇時間の増大」は自然保護問題をどう変化させるか？

質問1: 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに  印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要がある場合は、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3に  印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 悲観的シナリオ

余暇時間の増大は、自然を利用するレクリエーション需要を増加させ、自然の豊かな地域で大型のリゾート開発を促進させる。このため、特定の地域に人間が過剰に集中して、自然に集中的な負荷をもたらす。自然破壊を進行させる。この結果、余暇時間の増大は自然保護問題を悪化させてしまう。

2. 楽観的シナリオ

余暇時間の増大は、自然を利用するレクリエーション需要を増加させるが、レクリエーションの個性化や多様化に伴って、リゾート開発は特定の地域に集中せず、自然は適切に管理される。また、ゴルフやスキーなど、自然の大きな改善を必要とするレクリエーションから、キャンプやブッシュワークなどの自然を素材に利用するものが盛んとなり、自然が適切に保護されるようになる。このため、余暇時間の増大は自然保護問題を改善させる方向に作用する。

3. その他のシナリオ

.....

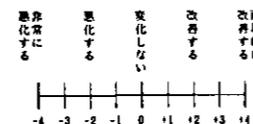
.....

.....

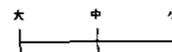
.....

質問2: このシナリオによって自然保護問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？

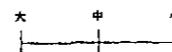
「余暇時間の増大」により自然保護問題は:



質問3: 質問2の予想における現実さの程度は？



質問4: この展望におけるあなたの専門度は？



課題 3. 「国際化の進展」は自然保護問題をどう変化させるか？

質問1: 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに  印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要がある場合は、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3に  印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 悲観的シナリオ

国際化の進展に伴って、安い外国材の輸入が増える。このため、国内材の価格競争力が低下し、わが国の森林経営が苦しくなって適切な森林管理ができなくなる。また、安い農産物の輸入が増えるため、同様な理由で適切な農地の管理ができなくなる。さらに、貿易摩擦解消のための内部拡大によって、自然破壊を伴う開発が進行する。これらの結果、国際化の進展は自然保護問題を悪化させる方向に作用してしまう。

2. 楽観的シナリオ

国際化の進展に伴って、わが国が国際社会に果たす役割は、地球規模の自然保護分野においてもますます大きくなる。このような国際的期待は、日本国内の自然保護の水準を高める方向に作用する。また、日本の自然を頼り外国人が増えることから、自然保護の意識や運動は海外と対応して活性化していく。この結果、国際化の進展は自然保護問題を改善させる方向に作用する。

3. その他のシナリオ

.....

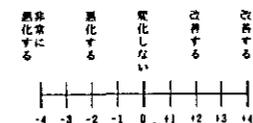
.....

.....

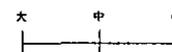
.....

質問2: このシナリオによって自然保護問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？

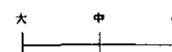
「国際化の進展」により自然保護問題は:



質問3: 質問2の予想における現実さの程度は？



質問4: この展望におけるあなたの専門度は？



課題 4. 「国有林野会計の助向」は自然保護問題をどう変化させるか？

質問1: 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに  印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要がある場合は、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3に  印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入下さい。

1. 悲観的シナリオ

国有林野会計の累積欠損金が増加し、収入を増やすために各種の方策がとられる。このうち、農林の過剰な伐採による木材売却や、スキー場などのリゾート開発による収益の確保は、自然の大幅な改変や破壊を伴う。また、人へのしによる人件費の削減は、森林の適切な管理を難しくしてしまう。この結果、国有林野会計の助向は自然保護問題を悪化させる方向に作用してしまう。

2. 楽観的シナリオ

国有林野会計の累積欠損金は今後とも増えていくが、国有林の持つ多面的な機能が認識されるなどの理由から、一般会計や他の基金などから補填されることになる。この結果、国有林野会計の財政状態が改善されて、森林の管理は適性化される。このため、この会計の助向は自然保護問題を改善させる方向に作用する。

3. その他のシナリオ

.....

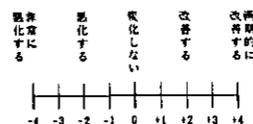
.....

.....

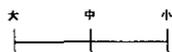
.....

質問2: このシナリオによって自然保護問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？

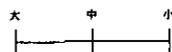
「国有林野会計の助向」により自然保護問題は:



質問3: 質問2の予想における現実さの程度は？



質問4: この展望におけるあなたの専門度は？





最後に、あなたご自身の事について伺います。なお、無断で御氏名等を公開することはありません。

分野名: 自然保護政策研究員

御氏名

(それぞれ該当する事項の番号に○印をつけて下さい。)

性別	1. 男性	2. 女性		
年齢	1. 20代 5. 60代	2. 30代 6. 70代以上	3. 40代	4. 50代
職業	1. 会社員 4. 団体(特別法人を含む)役員	2. 大学関係 5. その他特定個人	3. 公務員	
職種	1. 主として研究に従事している方 2. 上記以外の方			

その他、何かご意見等ございましたら、ご記入下さい。

.....

.....

.....

.....

.....

「21世紀初期の環境問題」に関するデルファイ調査(第2回)

この度は、ご多忙にもかかわらず第1回のデルファイ調査にご回答いただき、誠に有難うございました。第1回の集計結果とともに第2回目の調査票をお送りします。第1回目の集計結果を踏まえて、再度ご回答いただけますようお願い申し上げます。ご回答結果は同封の返信用封筒に入れて「2月20日(水)」までにご投函下さい。  
ご不明の点等は下記担当者までご連絡いただければ幸いです。

昭和63年12月9日  
国立公害研究所  
305 茨城県つくば市小野田 16-2  
電 0298-51-6111 (0298-51-6112 夜間直通)  
担当: 森田 (内線 307)、甲斐沼 (内線 304)

ご回答の際のいくつかの留意点 (第1回調査と同様です)

- (1) この調査は、わが国の自然保護問題を対象としています。都市近郊の最近自然や農林地の保全の問題も含めず。
- (2) 展望していたく時点は、21世紀初期(西暦2011年から2019年、すなわち今から十数年後~二十数年後)です。
- (3) 展望の前提条件は、情報化、高齢化、産業のソフト化、国際化といった、かなりの確度で予測できるわが国の社会経済の基盤環境だけです。この基盤環境に関するデータは本調査に付属した資料をご参照下さい。なお、自然保護問題に関する政策は現状のまま推移することを前提とし、大幅な政策転換を展望の前提としないで下さい。
- (4) 展望は日本全体の視点から行うこととし、特定の地域に限定した展望は行わないで下さい。

デルファイ調査票

自然保護政策研究員

I. ここでは、21世紀初期に向けてわが国の自然保護問題(都市近郊の自然や農林地の保全問題を含む)がどのように変わっていくかについて、第1回目の調査結果をお見せしながら再度、あなたのご意見をお伺いします。この場合、大幅な政策転換を展望の前提にしないで下さい。

次ページ以降のご回答の手順は、次のとおりです。

**質問1** 各展望毎に、悲観的シナリオ、楽観的シナリオ及びその他のシナリオを用意しました。悲観的及び楽観的シナリオは皆様のご回答をもとに、部分的に修正してあります。また、その他のシナリオは皆様のご回答によるものです。あなた自身の最も近いシナリオをお選び下さい。なお、先回の各シナリオの選択頻度と割合を示してありますので、ご参照下さい。

**質問2** お選びのシナリオによって自然保護問題がどの程度改善または悪化するかを予想して下さい。

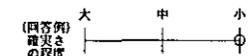


なお、判断のおよその目安は、以下の通りです。

- シナリオによる自然保護問題の改善または悪化の程度
- 0: このシナリオによっては自然保護問題はほとんど変化しない
  - ±1: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の10%以下
  - ±2: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の25%以下
  - ±3: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の50%以下
  - ±4: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の50%より大きい

(注) 問題の改善及び悪化の程度は、問題の深刻さと問題の地理的広がりの双方を総合的に勘案して、ご判断下さい。

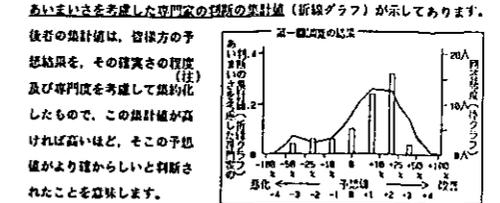
**質問3** この予想における確実さの程度をお答え下さい。



なお、判断の目安は以下の通りです。

- 確実さの程度
- 大: 前問で選んだ点(回答例では-2)にほぼ該当すると思われる。
  - 中: 前問で選んだ点の両隣り(回答例では-3~-1)の可能性がある。
  - 小: 前問で選んだ点の両隣りを越える(回答例では-4~-0)可能性がある。

質問2の予想に当たっては、右下に図示してある第1回目の予想の集計結果を参照して下さい。この図には、各予想値を選んだ人の数(棒グラフ)とともに、あいまいさを考慮した専門家集計値(折線グラフ)が示してあります。



(注) ファジ理論におけるファジ多数意見集約の手法を使っています。

展望1. 「都市化の進展」は自然保護問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  2 4 ( 7 5 9 6 )

都市化の拡大に伴って、都市周辺部の田畑は宅地化され、丘陵地は大規模な宅地として造成されるため、周辺部の農地生態系や二次林の自然が壊れてしまう。また、都市化の進展は一方で過疎化をもたらす。過疎地域では人手不足のため森林や農地の管理が困難となる。さらに、過疎化対策のために道路建設などの土木事業が実施され、自然の破壊が進む。これらの結果、都市化の進展は自然保護問題を悪化させる。

2. 楽観的シナリオ  4 ( 1 3 9 6 )

都市化の拡大に伴って都市周辺部で宅地の開発が進むが、その一方で都市住民のレクリエーション需要に対応するため、都市周辺部の丘陵地は野外レクリエーション地や自然公園として保全される。また、都市化に伴って郊外に広がる住宅地や商業地は、自然公園として保全される。また、都市化に伴って郊外に広がる住宅地や商業地は、自然公園として保全される。このため、都市化の進展は自然保護問題を改善させる方向に作用する。

3. その他のシナリオ  4 ( 1 3 9 6 )

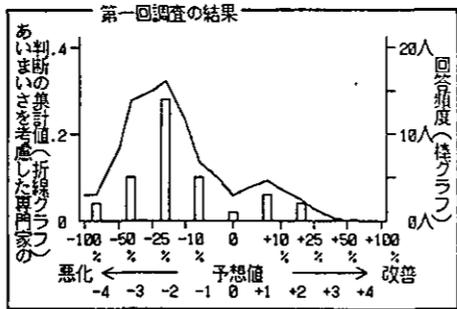
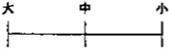
3.1  
都市の拡大に伴って、都市周辺部の宅地化及び野外レクリエーション施設等の開発が進み、丘陵地の自然林等は減少するが、快適環境づくりをめざした計画的な都市化により都市周辺部に高度に管理された比較的大きな緑地が保全される。都市化の進展は一方で過疎化をさらに促進し、過疎地域では人手不足のため森林や農地の管理が困難となる。さらに過疎化対策のために道路建設などの土木事業が実施され、その結果、都市化の進展は過疎地域における自然保護問題を悪化させる方向に作用する。

3.2  
都市化の拡大に伴って都市周辺部で宅地の開発が進むが、その一方で都市住民の自然志向が強まり、自然保護への関心やレクリエーション施設への要求が高まる。農山村でも開発が進むが都市住民の圧力もあり、バランスのとれた形に向かう。都会の過密と農山村の過疎との両極の差を縮めようとする国民の意識が変化する。その結果、現在より良い形の国土づくりが進むようになる。

質問2: このシナリオによって自然保護問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



展望3. 「国際化の進展」は自然保護問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  1 9 ( 5 8 9 6 )

国際化の進展に伴って、安い外材の輸入が増える。このため、国内材の価格競争力が弱くなり、わが国の森林経営が苦しくなって適切な森林管理ができなくなる。また、安い農産物の輸入が増えるため、同じ理由で適切な農地の管理ができなくなる。さらに、貿易摩擦解消のための内需拡大によって、自然破壊を伴う開発が進行する。これらの結果、国際化の進展は自然保護問題を悪化させる方向に作用してしまう。

2. 楽観的シナリオ  1 3 ( 4 1 9 6 )

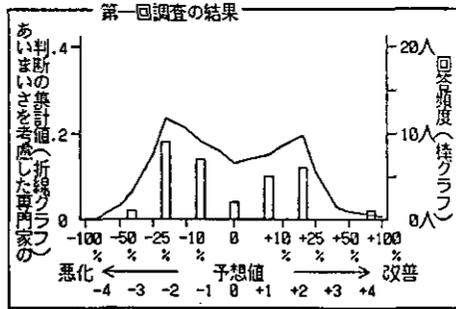
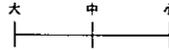
国際化の進展に伴って、わが国が国際社会に果たす役割は、地球規模の自然保護分野においてもますます大きくなる。このような国際的期待は、日本国内の自然保護の水準を高めようとする方向に作用する。また、日本の自然を親しむ外国人が増えることから、自然保護の世論や運動は海外と呼吸して活性化していく。この結果、国際化の進展は自然保護問題を改善させる方向に作用する。

3. その他のシナリオ  0 ( 0 9 6 )

質問2: このシナリオによって自然保護問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



展望2. 「余暇時間の増大」は自然保護問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  2 1 ( 8 8 9 6 )

余暇時間の増大は、自然を利用するレクリエーション需要を増加させ、自然の豊かな地域で大型のリゾート開発を促進させる。このため、特定の地域に大規模なリゾートが集中して、自然に集中的な負荷をもたらす。自然破壊を進行させる。この結果、余暇時間の増大は自然保護問題を悪化させてしまう。

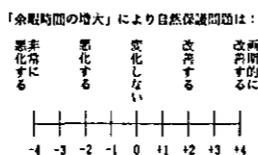
2. 楽観的シナリオ  1 0 ( 3 1 9 6 )

余暇時間の増大は、自然を利用するレクリエーション需要を増加させるが、レクリエーションの個性化や多様化に伴って、リゾート開発は特定の地域に集中せず、自然は適切に管理される。また、ゴルフやスキーなど、自然の大きな改変を必要とするレクリエーションから、キャンプやウォークなどの自然を素朴に利用するものが盛んとなり、自然が適切に保護されるようになる。このため、余暇時間の増大は自然保護問題を改善させる方向に作用する。

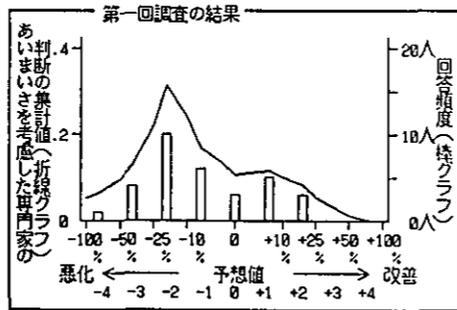
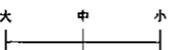
3. その他のシナリオ  1 ( 3 9 6 )

余暇時間の増大は、自然を利用するレクリエーション需要を増加させ、レクリエーションの多様化に対応するため、海岸から山岳まで広範な地域において自然の豊かな地域で大型のリゾート開発が進む。自然破壊を進行させる。一方、都市周辺部においては、パークウォッチングや自然散策等を通じて身近な自然の価値に対する認識が高まることから、自然が適切に保護されるようになる。このため、余暇時間の増大は、都市周辺部における自然保護問題を悪化させる。

質問2: このシナリオによって自然保護問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



展望4. 「国有林野会計の動向」は自然保護問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  2 2 ( 8 8 9 6 )

国有林野会計の累積欠損金が増加し、収入を増やすために各種の方面がとられる。このうち、奥地林の過剰な伐採による木材採択や、スキー場などのリゾート開発による収益の確保は、自然の大幅な改変や破壊を伴う。また、人へらしによる人件費の削減は、森林の適切な管理を難しくしてしまう。この結果、国有林野会計の動向は自然保護問題を悪化させる方向に作用してしまう。

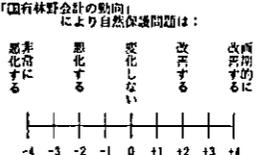
2. 楽観的シナリオ  9 ( 2 8 9 6 )

国有林野会計の累積欠損金は今後とも増えていくが、国有林の持つ多面的な機能が認識されるなどの理由から、一般会計や他の基金などから補填されることになる。この結果、国有林野会計の財政状態が改善されて、森林の管理は適性化される。このため、この会計の動向は自然保護問題を改善させる方向に作用する。

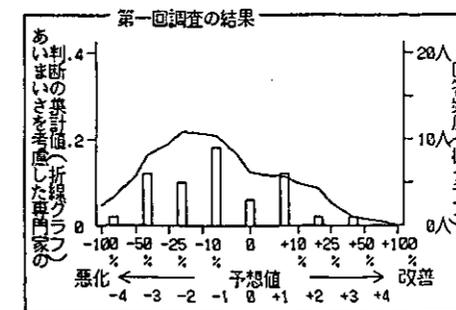
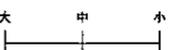
3. その他のシナリオ  1 ( 3 9 6 )

国有林野会計の累積欠損金が増加し、収入を増やすために各種の方面がとられる。奥地の森林地帯が主役期を迎えることから、保護収入は人工林を主体に増加するが赤字解消には至らず、スキー場などのリゾート開発による収益の確保は自然の大幅な改変や破壊を伴う。一方、森林の公益的機能に対する国民の期待が大きくなることから、政策レベル上、自然保護を目的とした地域が拡大し、森林の親愛別別態体系も明確化され、一般会計からの補助も増加する。このため、国有林野会計の動向は森林の保全と活用を計画的に共存という方向に作用し、自然保護問題を改善させる。

質問2: このシナリオによって自然保護問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



展望5. 「技術革新の進展」は自然保護問題をどう変化させるか？

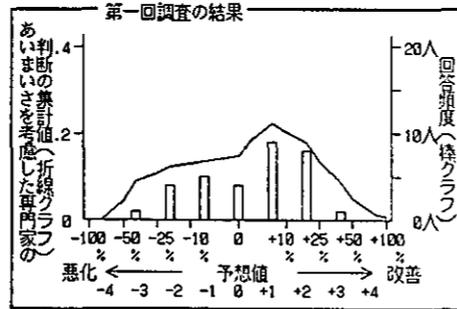
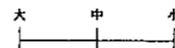
質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

- 1. 悲観的シナリオ 1 2 ( 3 8 9 6 )  
 技術革新の進展に伴って、自然生態系保全のためにいくつかの新しい技術が開発されるが、コストが高いことからほとんど普及しない。一方、生産性を高めるために樹種転換や遺伝子操作などの技術はますます普及し、自然生態系に大きな影響を与える。このため、技術革新の進展は自然保護問題を改善させず、かえって悪化させる方向に作用してしまう。
- 2. 楽観的シナリオ 1 8 ( 5 6 9 6 )  
 技術革新の進展は自然保護の分野でも顕著になり、野生動物保護のための捕獲技術、観水濾過や自然保護濾過の工法、自然海岸造成工法、野生動物の保護繁殖技術などが改良され、広く普及する。また、自然保護のためのアセスメント技術も改良され、適正な評価が選択されるようになる。この結果、技術革新の進展により自然保護問題は改善する。
- 3. その他のシナリオ 2 ( 8 9 6 )  
 2. の楽観的シナリオに加えて、土木技術の高進化による自然破壊が進行するため、一概に楽観視できない。

質問2: このシナリオによって自然保護問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



自然保護問題に関するその他の重要な展望シナリオ

以上の展望シナリオに加えて、次に示すシナリオが巻より出されました。このうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。印を付けたシナリオのみにて質問1から3にお答え下さい。

- 追加シナリオ1: 「国民の価値意識の推移 ~その1~」  
 物質的な豊かさを追求する経済中心の生活から、人生そのものを味わう生活を志向する人が増加することから、個性豊かな地域社会の創造とともに、身近な自然について関心が高まる。また、このような動きは自然保護運動に新しい刺激を生じさせ、この種の運動を活性化させる。このため、価値意識の悪化は自然保護問題を改善させる方向に作用する。
- 追加シナリオ2: 「国民の価値意識の推移 ~その2~」  
 現代の日本人の自然観は、自然を愛するかもしれないが、それを積極的に保護しようというものではない。昔の日本人の自然観も同様であった。また、これからの自然観も、本質としてはあまり変わりがないだろう。このような基本潮流のもとでは、自然保護全般の進展は期待できない。
- 追加シナリオ3: 「自然保護行政及び自然保護運動の硬直化」  
 国民のライフスタイルの変化や産業構造の変化、さらには国際化の進展は、自然保護問題の背景を大きく変化させていくが、自然保護行政や自然保護運動がこの種の変化に柔軟に対応していくことが出来ず、政策や活動の予見性や戦略性が低下していく。このため、これらの社会的及び政治的力は小さくなり、自然保護問題の解決に支障をきたす。

質問1: このシナリオによって自然保護問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？

質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？

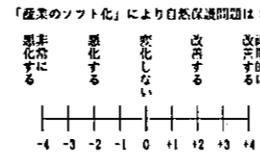
質問3: この展望におけるあなたの専門度は？

展望6. 「産業のソフト化」は自然保護問題をどう変化させるか？

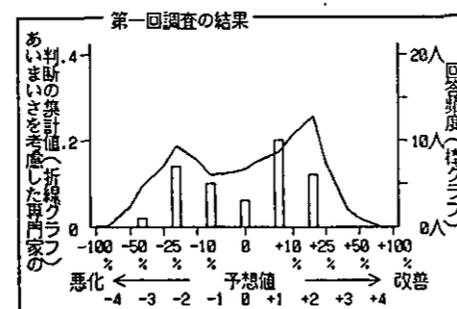
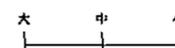
質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

- 1. 悲観的シナリオ 1 3 ( 4 1 9 6 )  
 産業のソフト化に伴って、従来型の粗厚長大産業が活力を失う。このため、これらの企業が所有している広大な林地や都市郊外の丘陵地が、業種転換のためにリゾート地や住宅団地として開発され、あるいは開発業者に売却されることになる。この結果、これらの広大な自然が破壊されるため、産業のソフト化は自然保護問題を悪化させてしまう。
- 2. 楽観的シナリオ 1 8 ( 5 6 9 6 )  
 産業のソフト化に伴って、従来型の粗厚長大産業の活動が減少し、省資源・省スペース・省公害型の産業活動が伸びる。このため、自然環境へのプレッシャーは低下する。また、健康食品産業やリゾート産業など、自然環境を売り物にする産業が増え、これらの企業は自然保護に対して積極的な投資を行って、企業イメージを高めようとする。この結果、産業のソフト化は自然保護問題を改善させる。
- 3. その他のシナリオ 1 ( 3 9 6 )  
 産業のソフト化に伴い、レジャー産業や自然環境を売り物にする産業が増え、これらの企業は自然環境に対して大きな投資を加え、自然保護問題を悪化させる。

質問2: このシナリオによって自然保護問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？

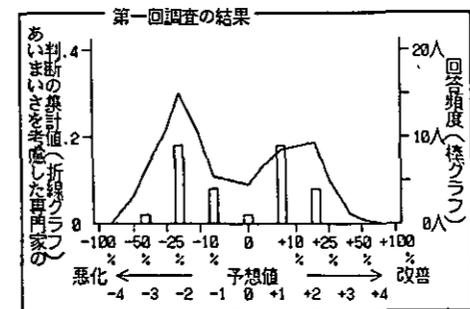


総合展望

これまでのご検討を総合して、あなたは自然保護問題が21世紀初頭においてどの程度改善又は悪化するとお考えですか。

質問1: 21世紀初頭において、自然保護問題は？

質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



II.

以上の展望をもとにして、今後、自然保護問題の解決にとって、どのような政策が重要になってくるかをお願いします。

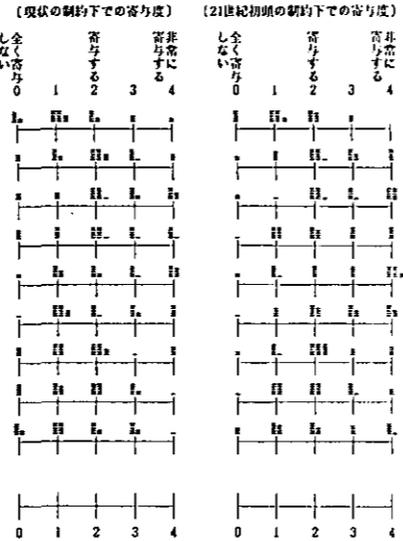
以下に、いままで検討したシナリオを大きく左右すると思われる政策を列挙します。これらの政策が現状の社会的経済的制約の下で最大限に進められた場合、自然保護問題の解決にどの程度寄与すると判断されますか。また、21世紀初頭の社会的経済的制約条件の下でいかがですか。それらの寄与の程度をお答え下さい。判断のおよその目安は右表に示すとおりです。

なお、第1回調査の集計結果は、各回答欄の上部に横棒で回答頻度を表示してあります。

政策の寄与度

0：自然保護問題の解決に寄与する割合がほとんどない  
 1：自然保護問題の解決に寄与する割合が1.0%以下  
 2：自然保護問題の解決に寄与する割合が2.5%以下  
 3：自然保護問題の解決に寄与する割合が5.0%以下  
 4：自然保護問題の解決に寄与する割合が5.0%より大きい

- (1) 大都市圏の宅地規制や工場移転等の積極的な地方分散策により、大都市圏への人口集中を抑制する。
- (2) 市街化調整区域の解除等の土地利用計画改定の際、農地生態系や自然生態系への影響を減らす。
- (3) 国立公園等の自然を保護する地域内では、自然の収容力を設定して、リゾート開発や野外レクリエーション活動の総量を適正に制限する。
- (4) 国立公園等の自然を保護する地域を拡大して、規制の強化を図る。
- (5) 自然保護教育を充実して、自然生態系の重要性について国民の認識を高める。
- (6) 自然保護のための公的及び民間の基金の充実に回り、土地の買い上げや自然保護活動を促進する。
- (7) 自然保護の観点から農地や森林の保全や適切な管理を図るため、新たな補助金制度を設ける。
- (8) 自然保護のための技術開発や基礎研究を充実して、これらの普及に努める。
- (9) 自然生態系に対して負荷の少ない、省エネルギー、省スペース、省公害型の産業を奨励し、育成を図る。
- (10) その他
  - ① 自然保護に関する統一的な法体系の整備を進めるとともに、農林部の土地利用計画についても法制度の整備を進める。



III.

最後に、お名前をお書き下さい。

あなたのお名前を報告書の調査協力者名簿に掲載することは？

姓

氏名

了承  拒否 (一切お名前は出しません)

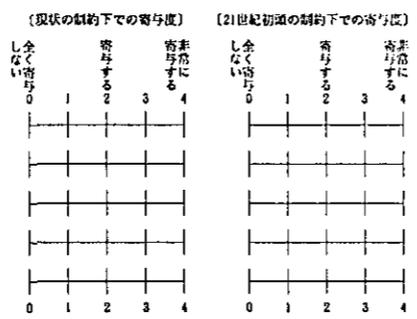
(いずれかにレ印をつけて下さい)

その他、何かご意見等ございましたら、ご記入下さい。

.....

.....

.....



『21世紀初頭の環境問題』に関するデルファイ調査（第1回）

この度は、当研究所の調査協力依頼に対してご快諾いただき、誠に有難うございました。早速ですが、お運びいただいた分野の調査票及び資料集をお送りいたします。所定の日にご回答のうえ、調査票のみを同封の返信用封筒に入れて11月12日（土）までにご返信いただけますよう、よろしくお願い申し上げます。なお、調査票へのご記入に当たっては、同封の返ポータルペンをご使用下さい。ご不明の点等は下記担当までご連絡いただければ幸いです。

昭和63年10月31日 国立公害研究所  
 〒305 茨城県つくば市小野川 16-2  
 ☎ 0298-51-8111 (0298-51-8112 夜間直通)  
 担当：森田（内線 307）、甲斐浩（内線 304）

ご回答の際のいくつかの留意点

- (1) この調査は、わが国における環境保全への市民参加を対象にしています。
- (2) 展望していただく時点は、21世紀初頭（西暦2001年から2010年、すなわち今から十数年後～二十数年後）です。
- (3) 展望の前提条件は、情報化、高齢化、産業のソフト化、国際化といった、かなりの程度で予測できるわが国の社会経済の基本潮流だけです。この基本潮流に関するデータは国々の資料集をご参照下さい。なお、市民参加に関する政策はほぼ現状のまま推移することを前提とし、大規模な政策転換を展望の前提としないで下さい。
- (4) 展望は日本全体の視点から行うこととし、特定の地域に限定した展望は行わないで下さい。

# (7) 環境保全への市民参加の調査票

デルファイ調査票

I. ここでは、21世紀初頭に向けてわが国における環境保全への市民参加がどのように変わっていくかについて、種々の観点からあなたのご意見を伺います。この場合、大規模な政策転換を展望の前提にしないで下さい。次ページ以降のご回答の手順は次のとおりです。

- 質問1**
- (1) 各展望時に、悲観的なシナリオと楽観的なシナリオを使用しました。あなたの予想に近いシナリオをお選び下さい。
  - (2) お選びのシナリオについて、あなたの予想より近づけるために修正が必要な場合は、ご修正下さい。
  - (3) もし、用意したどちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合は、そのお考えのシナリオをご記入下さい。

- 質問2**
- (4) このシナリオによって市民参加がどの程度促進または抑制されるかを予想して下さい。

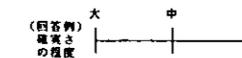


なお、判断のおよその目安は、以下の通りです。

- シナリオによる市民参加の促進または抑制の程度
- 0: このシナリオによっては市民参加はほとんど変化しない
  - 1: シナリオによる促進または抑制の程度は、現状の10%以下
  - 2: シナリオによる促進または抑制の程度は、現状の25%以下
  - 3: シナリオによる促進または抑制の程度は、現状の50%以下
  - 4: シナリオによる促進または抑制の程度は、現状の50%より大きい

(注) 市民参加の促進及び抑制の程度は、参加者の数と参加活動分野の広がりの双方を総合的に勘案して、ご判断下さい。

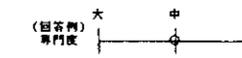
- 質問3**
- (5) この予想における確実さの程度をお答え下さい。



なお、判断の目安は以下の通りです。

- 確実さの程度
- 大: 前問で選んだ点（回答例では-2）にほぼ該当すると思われる。
  - 中: 前問で選んだ点の真隣り（回答例では-3~-1）の可能性がある。
  - 小: 前問で選んだ点の真隣りを越える（回答例では-4~-0）可能性がある。

- 質問4**
- (6) 以上の判断におけるあなたご自身の専門度をお答え下さい。



なお、判断の目安は以下の通りです。

- 専門度
- 大: 現在、又は過去に当該シナリオに関連した研究、又は業務に従事したことがある（文献による調査を含む）。
  - 中: 当該シナリオに関連した本や文献を読んだことがあり、多少の専門知識がある。
  - 小: 新聞や一般雑誌等で読み取り、人から話を聞いた程度で専門知識はほとんどない。

展望1. 「余暇時間の増大」は市民参加をどう変化させるか？

質問1: 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要がある場合は、巻のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、裏に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 悲観的シナリオ

余暇時間が増大しても、これらの時間はもっぱら自分の個人的興味や利益を充足させる方向で消費されることになり、社会参加に背を向ける市民が増える。また、リゾート地やセカンドハウスでの生活時間が増えて、都市居住地での生活時間は短くなり、身近な生活環境に目を向けなくなる。この結果、余暇時間の増大は環境保全への市民参加を促進させず、むしろ抑制させる方向に作用してしまう。

2. 楽観的シナリオ

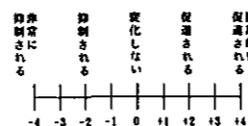
余暇時間の増大に伴って、身近な環境に目を向ける市民が増加し、環境創造のための地域活動も活発化する。また、自然を利用したレクリエーションも活発になり、身近な環境だけでなく広域的視点から自然環境に関心を持たれるようになる。このため全国的に市民運動が組織化されて活性化する場合も増える。これらの結果、余暇時間の増大は環境保全への市民参加を促進させる。

3. その他のシナリオ

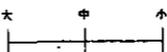
.....  
 .....  
 .....

質問2: このシナリオによって市民参加がどの程度促進または抑制されるかについて、あなたの予想は？

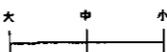
「余暇時間の増大」により環境保全への市民参加は:



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



質問4: この展望におけるあなたの専門度は？



展望2. 「高齢化の進行」は市民参加をどう変化させるか？

質問1: 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要がある場合は、巻のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、裏に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 悲観的シナリオ

高齢化の進行に伴って、高齢者を支える社会保障は限界に達し、高齢者の多くは自分の所得を確保するため定年後も仕事を続ける。一方、高齢者の社会保障費のしわ寄せは若年層に回され、若年層の所得は思うように上がらない。このため、高齢者層及び若年層の多くは環境保全を考慮する余裕がなくなり、その結果として、高齢化の進行は環境保全への市民参加を抑制させる方向に作用してしまう。

2. 楽観的シナリオ

高齢化の進行は、階層で時間的に余裕のある高齢者を増加させる。これらの高齢者の一部は、身近な環境に関心をもち、環境の保全や創造に関する地域活動に参加するようになる。また、これらの高齢者の多くは海外を含めて各地を旅行するため、広域的な視点から環境をみる機会が増えて、全国的な環境保全の活動に参加する者も増えてくる。この結果、高齢化の進行は環境保全への市民参加を促進させる。

3. その他のシナリオ

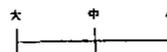
.....  
 .....  
 .....

質問2: このシナリオによって市民参加がどの程度促進または抑制されるかについて、あなたの予想は？

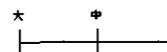
「高齢化の進行」により環境保全への市民参加は:



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



質問4: この展望におけるあなたの専門度は？



展望3. 「地価の高騰」は市民参加をどう変化させるか？

質問1: 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要がある場合は、巻のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、裏に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 悲観的シナリオ

都市域の地価が高水準で維持するため、土地の高度利用に伴う新住民の流入や、業務地の拡大に伴う都市住民の流出が促り、伝統的なコミュニティが崩壊する地区が増える。これらの地区では地域住民の意識統一が難しくなり、地域自治活動ができなくなってしまう。さらに、地価上昇は通勤時間をますます増加させ、市民参加への時間的ゆとりを奪ってしまう。この結果、地価の高騰は環境保全への市民参加を抑制する方向に作用してしまう。

2. 楽観的シナリオ

都市域の地価の高騰は、各所得階層別に住宅地のクラス分けを促し、同じような所得階層のコミュニティが形成されるため、地域社会の意識統一や活動がやりやすくなる。また、地価の高騰に伴って三世帯住宅が増加するため、地域の人間関係がよりしつかりしたものになる。さらに、地価の高騰は住民の目を社会的な問題へ向けさせ、人々に選挙の必要性を認めさせる。この結果、地価の高騰は環境保全への市民参加を促進させる。

3. その他のシナリオ

.....  
 .....  
 .....

質問2: このシナリオによって市民参加がどの程度促進または抑制されるかについて、あなたの予想は？

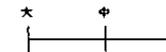
「地価の高騰」により環境保全への市民参加は:



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



質問4: この展望におけるあなたの専門度は？



展望4. 「国際化の進展」は市民参加をどう変化させるか？

質問1: 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要がある場合は、巻のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、裏に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入下さい。

1. 悲観的シナリオ

国際化の進展に伴って、文化や価値観の異なる外国人や、低所得の外国人労働者が都市に多数就職するようになり、これらの地域でコミュニティの維持が難しくなる。また、国際化の進展は都市住民のモビリティを高め、定住意識を薄れさせてしまうため、地域活動への参加意欲が低下してしまう。この結果、国際化の進展は環境保全への市民参加を抑制する方向に作用する。

2. 楽観的シナリオ

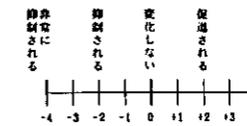
国際化の進展に伴って、海外を旅行する人や海外居住の経験を持つ人が急増し、西欧の優れた都市環境を見たり体験する人の数が増えてくる。このため、都市環境に対する関心や要求水準が高くなっていく。また、国際化に伴って市民運動の国際的なネットワークが広がり、市民運動が活性化される。この結果、国際化の進展は環境保全への市民参加を促進させる。

3. その他のシナリオ

.....  
 .....  
 .....

質問2: このシナリオによって市民参加がどの程度促進または抑制されるかについて、あなたの予想は？

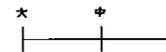
「国際化の進展」により環境保全への市民参加は:



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



質問4: この展望におけるあなたの専門度は？



展望 5. 「高度情報化の進行」は市民参加をどう変化させるか？

質問1: 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要がある場合は、巻のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入下さい。

1. 悲観的シナリオ

高度情報化の進行は、市民一人一人が処理する情報量を過度に増大させ、情報処理に追われて社会参加の時間的余裕を奪ってしまふ。また、日本全体に情報ネットワークが整備され、地域間の情報交流が活性化する反面、地域内の固有の情報や個性が失われて、地域の過密意識が低下してしまふ。一方、莫大なデータが集中的に管理されることにより、行政や民間企業による情報独占が進み、市民が参加しにくい状況を作ってしまう。このため、高度情報化の進行は環境保全への市民参加を抑制する方向に作用してしまふ。

2. 楽観的シナリオ

高度情報化に伴って膨大な情報の処理が効率化され、市民の情報収集や利用が容易になるため、社会参加が活性化される。また、CATVや、テレビ電話などの情報網が整備され、市民と行政のコミュニケーションが効率化されるとともに、市民相互の情報交換が活発化する。一方、情報システムのネットワーク化が進むと、情報の管理体制が集中管理方式から分散管理方式へと移行して、各種のデータに市民が容易にアクセスできるようになる。これらの結果、高度情報化の進行は環境保全への市民参加を促進させる。

3. その他のシナリオ

.....

.....

.....

質問2: このシナリオによって市民参加がどの程度促進または抑制されるかについて、あなたの予想は？

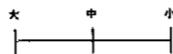
「高度情報化の進行」により環境保全への市民参加は:



質問3: 質問2の予想における確信の程度は？



質問4: この展望におけるあなたの専門度は？



展望 6. 「産業のソフト化」は市民参加をどう変化させるか？

質問1: 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要がある場合は、巻のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入下さい。

1. 悲観的シナリオ

産業のソフト化に伴い、公害を発生させる産業が相対的に少なくなり、公害反対を主たる目的とした市民運動が衰退していく。また、従来型の重厚長大産業が衰退してきた企業域下町は衰退し、伝統的なコミュニティが崩壊してしまふ。その一方で、新しく参入する軽薄短小型の産業は一般的に企業規模が小さく、地域のコミュニティ形成には力を持たない。これらの結果、産業のソフト化は環境保全への市民参加を促進させず、かえって抑制する方向に作用してしまふ。

2. 楽観的シナリオ

産業のソフト化により、従来型の産業が衰退してきた企業域下町など、企業を中核とした地域社会は衰退するが、それに代わって自由参加で形成されたコミュニティが生まれ、環境保全等の地域活動への参加はより活発化する。また、産業のソフト化は、健康食品産業、リゾート産業、芸術業、建築デザイン業などの自然環境や都市アムニティを売りものとする産業を急増させるが、これらの企業は自社のイメージを高めるために、環境保全の市民運動や市民団体を積極的に支援する。このため、産業のソフト化は環境保全への市民参加を促進させる方向に作用する。

3. その他のシナリオ

.....

.....

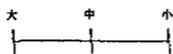
.....

質問2: このシナリオによって市民参加がどの程度促進または抑制されるかについて、あなたの予想は？

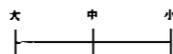
「産業のソフト化」により環境保全への市民参加は:



質問3: 質問2の予想における確信の程度は？



質問4: この展望におけるあなたの専門度は？



環境保全への市民参加に関するその他の主要な展望シナリオ

以上の展望シナリオで検討した社会経済の基本潮流以外に、環境保全への市民参加に大きな影響を与えるものがあれば、その基本潮流と影響のシナリオをご記入下さい。この場合、大幅な改訂転換を前提として下さい。

展望 7

.....

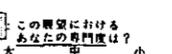
.....

.....

質問1: このシナリオによって市民参加がどの程度促進または抑制されるかについて、あなたの予想は？



質問2: 質問1の予想における確信の程度は？



質問3: この展望におけるあなたの専門度は？



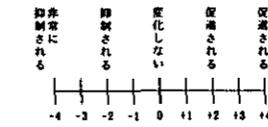
展望 8

.....

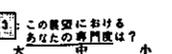
.....

.....

質問1: このシナリオによって市民参加がどの程度促進または抑制されるかについて、あなたの予想は？



質問2: 質問1の予想における確信の程度は？



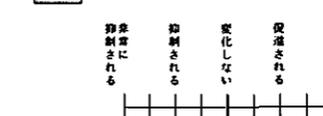
質問3: この展望におけるあなたの専門度は？



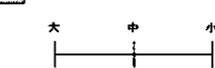
総合展望

これまでのご検討を総合して、あなたは環境保全への市民参加が21世紀初期においてどの程度促進又は抑制されるとお考えですか。

質問1: 21世紀初期において、市民参加は？



質問2: 質問1の予想における確信の程度は？



II.

以上の展望をもとにして、今後、環境保全への市民参加を活性化するため、どのような政策が重要になってくるかをお伺いします。

以下に、いままでも検討したシナリオを大きく左右するとと思われる政策を列挙します。これらの政策が現実の制約下で最大限に高められた場合、市民参加の活性化にどの程度寄与すると判断されますか。また、21世紀初期での制約条件のもとではいかがですか。それらの寄与の程度をお答え下さい。判断のおおよその目安は右表に示すとおりです。

政策の寄与度

0: 市民参加の活性化に寄与する割合がほとんどない

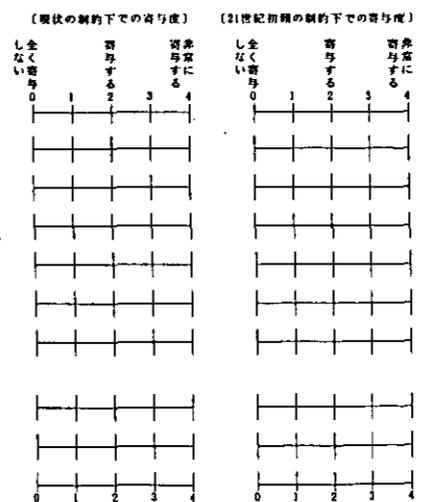
1: 市民参加の活性化に寄与する割合が10%以下

2: 市民参加の活性化に寄与する割合が25%以下

3: 市民参加の活性化に寄与する割合が50%以下

4: 市民参加の活性化に寄与する割合が50%より大きい

- (1) 環境教育を充実して、環境保全への市民参加の必要性について国民の認識を高める。
- (2) 大都市圏の人口抑制と地方分散、都市部の地価抑制と住宅政策等により、全国に定住圏を確保して農村かつ安定したコミュニティづくりを図る。
- (3) 国際化にそなえて、外国人向けの日本語教育及び日本人向けの国際化教育を充実して、外国人をまじえた地域コミュニティづくりを促進する。
- (4) 行政の情報公開制度をさらに充実させる。
- (5) 地域毎にCATV等の情報ネットワークを整備して、地域のコミュニケーションを促進する。
- (6) 環境保全のための市民運動の全国的なネットワークづくりを支援して、市民運動の活性化を図る。
- (7) 環境保全団体への寄付行為に対して税制上の優遇措置を導入する等により、市民運動の基盤を充実させ、市民参加の基盤を強化する。
- (8) その他、重要な政策があれば、ご記入下さい。



III. 最後に、あなたご自身の事について聞きます。なお、顔写真等を公表することはありません。

分野名: **環境保全への市民参加に関する問題**

(それぞれ該当する事項の番号に○印をつけて下さい。)

氏名:

性別	1. 男性	2. 女性		
年齢	1. 20代	2. 30代	3. 40代	4. 50代
	5. 60代	6. 70代以上		
職業	1. 会社員	2. 大学関係	3. 公務員	
	4. 団体(特別法人を含む)役員	5. その他特定個人		
職種	1. 主として研究に従事している方			
	2. 上記以外の方			

その他、何かご意見等ございましたら、ご記入下さい。

.....  
 .....  
 .....  
 .....

『21世紀初頭の環境問題』に関するデルファイ調査(第2回)

この度は、ご多忙にもかかわらず第1回目のデルファイ調査にご回答いただき、誠に有難うございました。第1回の集計結果とともに第2回目の調査票をお送りします。第1回目の集計を踏まえて、再度ご回答いただきますようお願い申し上げます。ご回答結果は同封の返信用封筒に入れて12月20日(火)までにご投函下さい。

ご不明の点等は下記担当者までご連絡いただければ幸いです。

昭和63年12月9日

国立公害研究所  
 〒345 茨城県つくば市小野川 16-2  
 電 0298-51-6111 (0298-51-6112 夜間直通)  
 担当: 森田(内線 347)、甲斐沼(内線 304)

ご回答の際のいくつかの前提(第1回調査と同様です)

- (1) この調査は、わが国における環境保全への市民参加を対象としています。
- (2) 展望していただく時点は、21世紀初頭(西暦初年)から2010年、すなわち今から十数年後～二十数年後)です。
- (3) 展望の前提条件は、情報化、高齢化、産業のソフト化、国際化といった、かなりの確度で予測できるわが国の社会経済の基本潮流だけです。この基本潮流に関するデータは先回同封した資料集をご参照下さい。なお、市民参加に関する政策は現状のまま推移することを前提とし、大規模な政策転換を展望の前提としないで下さい。
- (4) 展望は日本全体の視点から行うこととし、特定の地域に限定した展望は行わないで下さい。

デルファイ調査票

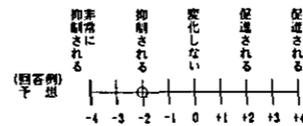
環境保全への市民参加に関する問題

I. ここでは、21世紀初頭に向けてわが国における環境保全への市民参加がどのように変わっていくかについて、第1回目の調査結果をお見せしながら再度、あなたのご意見をお伺いします。この場合、大規模な政策転換を展望の前提にしないで下さい。

次ページ以降のご回答の手順は次のとおりです。

**質問1** 各展望毎に、悲観的シナリオ、楽観的シナリオ及びその他のシナリオを用意しました。悲観的及び楽観的シナリオは皆様のご回答をもとに、部分的に修正してあります。また、その他のシナリオは皆様のご回答によるものです。あなたの予想に最も近いシナリオをお選び下さい。なお、先回の各シナリオの選択頻度と割合を示してありますので、ご参照下さい。

**質問2** お選びのシナリオによって市民参加がどの程度促進または抑制されるかを予想して下さい。

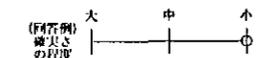


なお、判断のおおよその目安は、以下の通りです。

- シナリオによる市民参加の促進または抑制の程度 -
- 0: このシナリオによっては市民参加はほとんど変化しない
- ±1: シナリオによる促進または抑制の程度は、現状の10%以下
- ±2: シナリオによる促進または抑制の程度は、現状の25%以下
- ±3: シナリオによる促進または抑制の程度は、現状の50%以下
- ±4: シナリオによる促進または抑制の程度は、現状の50%より大きい

(注) 市民参加の促進及び抑制の程度は、参加者の数と参加活動分野の広がりの方を総合的に勘案して、ご判断下さい。

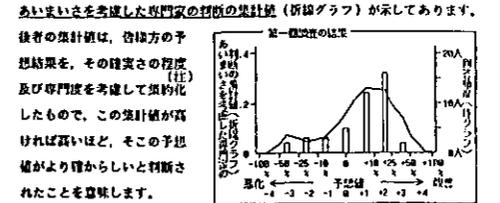
**質問3** この予想における確実さの程度をお答え下さい。



なお、判断の目安は以下の通りです。

- 確実さの程度
- 大: 前問で選んだ点(回答例では-2)にほぼ該当すると思われる。
- 中: 前問で選んだ点の両側(回答例では-3~-1)の可能性がある。
- 小: 前問で選んだ点の両側を指さす(回答例では-4~0)可能性がある。

質問2の予想に当たっては、右下に図示してある第1回目の予想の集計結果を参照して下さい。この際には、各予想値を選んだ人の数(棒グラフ)とともに、あいまいさを考慮した専門家集団の集計値(折線グラフ)が示してあります。



(注) ファジィ理論におけるファジィ多数意見集約的手法を使っています。

展望1. 「余暇時間の増大」は市民参加をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  5 (1196)

余暇時間が増大しても、これらの時間はもっぱら自分の個人的興味や利益を充足させる方向で消費されることになり、社会参加に背を向ける市民が増える。また、リゾート地やセカンドハウスでの生活時間が増えて、都市居住地での生活時間は短くなり、身近な生活環境に目を向けなくなる。この結果、余暇時間の増大は環境保全への市民参加を促進させず、むしろ抑制させる方向に作用してしまう。

2. 楽観的シナリオ  34 (7696)

余暇時間の増大に伴って、身近な環境に目を向ける市民が増加し、環境創造のための地域活動も活発化する。また、自然を利用したレクリエーションも活発になり、身近な環境だけでなく広域的視点から自然保護に関心を持てるようになる。このため全国的に市民運動が組織化されて活性化されるケースも増える。これらの結果、余暇時間の増大は環境保全への市民参加を促進させる。

3. その他のシナリオ  6 (1396)

3.1

余暇時間が増大しても高齢化が進み、リゾート地やセカンドハウスでの生活が可能になる家庭が増えると思えない。むしろ、近郊の緑地や交通費のあまりかからない自然公園などを利用する者が増加するであろう。一方、近郊の緑地、身近な緑地は開発により失われつつあるので、これに対する環境保全上及びレクリエーション適地の消失に対する危機感から市民参加を促進させる。

3.2

余暇時間の増大に伴い、市民は健康の増進や趣味の充実などを求めてその活動の領域を拡大するとともに、これらの活動を通じて生きがいや新たな人間関係の形成への欲求を充たそうとするようになる。この結果、市民の間の価値観のより一層の多様化が促進されることになり、組織的な環境保全への市民参加は、むしろ抑制される。

3.3

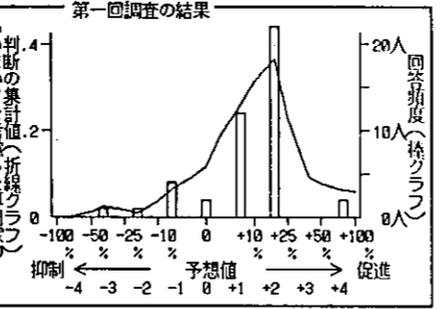
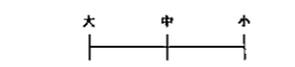
余暇時間が増加するに従って、これらの時間を費やして、若い世代は個人的興味や利益を充足させるが、四十才~五十才代の世代は、子孫のために美しい環境を築こうという意識がコミュニティを醸成させ、その世代の女性の熱意が同世代の男性の民を叩き、市民運動が活性化される。世代間の分業は次第に融合に向かうだろう。

質問2: このシナリオによって市民参加がどの程度促進または抑制されるかについて、あなたの予想は？

「余暇時間の増大」により環境保全への市民参加は:



質問3: 質問2の予想における確実さの程度は？



展望3. 「地価の高騰」は市民参加をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  36 (8096)

都市部の地価が高水準で推移するため、土地の高度利用に伴う新住民の流入や、業務地の拡大に伴う都市住民の流出が顕著で、伝統的なコミュニティが崩壊する地区が増える。これらの地区では地域住民の意識統一が難しくなり、地域の自発的活動がなくなり、地価の上昇は活動時間をますます増加させ、市民参加への時間的ゆとりを奪ってしまう。この結果、地価の高騰は環境保全への市民参加を抑制する方向に作用してしまう。

2. 楽観的シナリオ  5 (1196)

都市部の地価の高騰は、各所得階層別に住宅地のクラス分けを促し、同じような所得階層のコミュニティが形成されるため、地域社会の意志統一活動がやりやすくなる。また、地価の高騰に伴って三世帯住宅が増加するため、地域の間人間関係がよりしつかりしたものになる。さらに、地価の高騰は住民の目を社会的な問題へ向けさせ、人々に連帯の必要性を認めさせる。この結果、地価の高騰は環境保全への市民参加を促進させる。

3. その他のシナリオ  4 (996)

3.1

悲観、楽観の両方の影響が生じるため、全体としてみれば地価高騰の影響は中立的である。

3.2

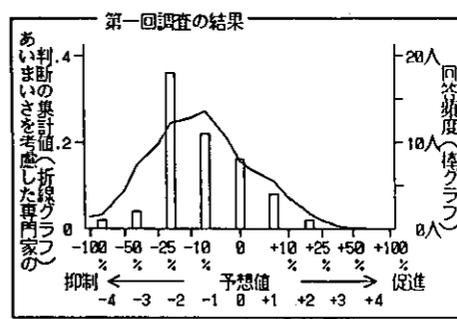
地価高騰と市民参加との関係は薄い。

質問2: このシナリオによって市民参加がどの程度促進または抑制されるかについて、あなたの予想は？

「地価の高騰」により環境保全への市民参加は:



質問3: 質問2の予想における確実さの程度は？



展望2. 「高齢化の進行」は市民参加をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  6 (1396)

高齢化の進行に伴って、高齢者を支える社会保障は限界に達し、高齢者層の多くは自分の所得を確保するため老後も仕事を続ける。一方、高齢者の社会保障費のしわ寄せは若年層に回され、若年層の所得は思うように上がらない。このため、高齢者層及び若年層の多くは環境保全を考える余裕がなくなり、その結果として、高齢化の進行は環境保全への市民参加を抑制させる方向に作用してしまう。

2. 楽観的シナリオ  32 (7696)

高齢化の進行は、増える余暇時間に余暇のある高齢者を増加させる。これらの高齢者の一部は、身近な環境に関心をもち、環境保全や創造に関する地域活動に参加するようになる。また、これらの高齢者の多くは海外を含めて各地を旅行するため、広域的な視点から環境をみる機会が増え、全国的な環境保全の活動に参加する者も増えてくる。この結果、高齢化の進行は環境保全への市民参加を促進させる。

3. その他のシナリオ  7 (1696)

3.1

高齢者の関心は環境よりむしろ健康や個人的事情にあり、市民参加には結びつきにくい。そのため、高齢化の進行(高齢者の比率の増加)は環境保全への市民参加を抑制させる方向に作用する。

3.2

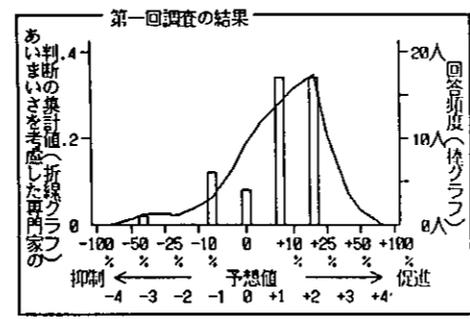
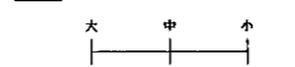
高齢化の進行に伴って、社会保障は弱くなるが、その反面、生きがいや求めて老後働く人も多くなる。高齢者の労働は人材適所という形になり、また比較的時間にゆとりのある生活の人が増え、環境問題の市民参加は促進される。

質問2: このシナリオによって市民参加がどの程度促進または抑制されるかについて、あなたの予想は？

「高齢化の進行」により環境保全への市民参加は:



質問3: 質問2の予想における確実さの程度は？



展望4. 「国際化の進展」は市民参加をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  11 (2596)

国際化の進展に伴って、文化や価値観の異なる外国人や、低所得の外国人労働者が都市に多数割拠するようになり、これらの地域でコミュニティの維持が難しくなる。また、国際化の進展は都市住民のモビリティを高め、定住意識を薄れさせてしまうため、地域活動への参加意識が低下してしまう。この結果、国際化の進展は環境保全への市民参加を抑制する方向に作用する。

2. 楽観的シナリオ  29 (6696)

国際化の進展に伴って、海外を旅行する人や海外居住の経験を持つ人が増え、西歐の優れた都市環境を真似ようとする人が増えてくる。このため、都市環境に対する関心や要求水準が高くなっていく。また、国際化に伴って市民運動の国際的な連帯が広がり、市民運動が活性化される。この結果、国際化の進展は環境保全への市民参加を促進させる。

3. その他のシナリオ  4 (996)

3.1

国際化の進展は、地域環境に関する意識に影響は及ぼすが、現実とのギャップは大きく、行動にまで知識させる働きはしない。

3.2

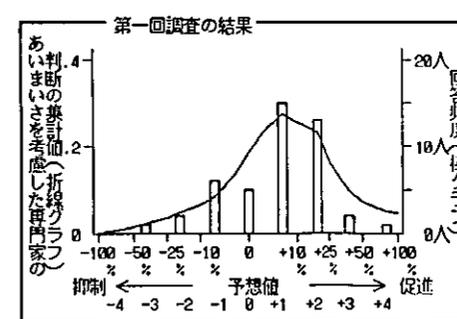
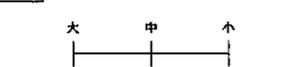
国際化の進展に伴って、文化や価値観の異なる外国人や、低所得の外国人労働者が労働力として都市周辺に多数割拠することになり、風習の相違から地域コミュニティの維持がむずかしくなる。逆に、意識の高い知識労働者の都市居住により、都市環境に対する関心や要求水準が高くなり、国際的な連帯が広がり、市民運動を活性化させる。前者は抑制の方向で、後者は市民参加の方向で、いずれも市民参加は促進する。

質問2: このシナリオによって市民参加がどの程度促進または抑制されるかについて、あなたの予想は？

「国際化の進展」により環境保全への市民参加問題は:



質問3: 質問2の予想における確実さの程度は？



展望5. 「高度情報化の進行」は市民参加をどう変化させるか？

質問1: 以上のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  B (1896)

高度情報化の進行は、市民一人一人が処理する情報量を過度に増大させ、情報処理に追われて社会参加の時間的余裕を奪ってしまう。また、日本全体に情報ネットワークが整備され、地域間の情報交流が活性化される反面、地域内の固有の特徴や個性が失われて、地域の連帯意識が低下してしまう。一方、莫大なデータが集中的に管理されることにより、行政や民間企業による情報独占が進み、市民が参加しにくい状況を作ってしまう。このため、高度情報化の進行は環境保全への市民参加を抑制する方向に作用してしまう。

2. 楽観的シナリオ  34 (7696)

高度情報化によって膨大な情報の処理が効率化され、市民の情報収集や利用が容易になるため、社会参加が活発化する。また、CATVや、テレビ電話などの情報網が整備され、市民と行政のコミュニケーションが効率化されるとともに、市民相互の情報交換が活発化する。一方、情報システムのネットワーク化が進むと、情報の管理体制が実中管理方式から分散管理方式へと移行して、各種のデータに市民が容易にアクセスできるようになる。これらの結果、高度情報化の進行は環境保全への市民参加を促進させる。

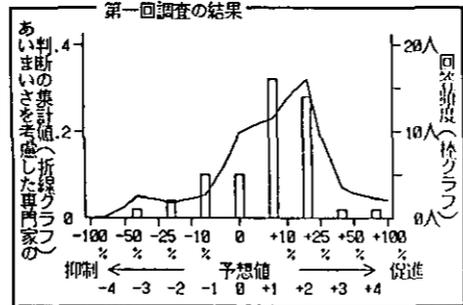
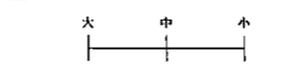
3. その他のシナリオ  3 (796)

悲観的シナリオの一部と楽観的シナリオの一部が同時に生じると予想されるが、これらの市民参加への成長効果は弱く、無関係かわずかの変化をもたらす程度であろう。

質問2: このシナリオによって市民参加がどの程度促進または抑制されるかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



環境保全への市民参加に関するその他の重要な展望シナリオ

以上の展望シナリオに加えて、次に示すシナリオが皆様よりいただきました。このうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けたうえ、印を付けたシナリオのみについて質問1から3にお答え下さい。

追加シナリオ1: 「女性の社会進出」  
婦人の職域進出が進み、社会参加の機会が増えることにより、男性を中心に運営されてきた各種の社会活動においても女性の発言権が高まっていく。このため、子供や孫のための環境づくりや身近な環境問題の観点から、環境保全のための市民参加が活発化していく。

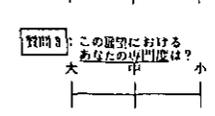
追加シナリオ2: 「価値意識の多様化」  
国民の価値意識の多様化は環境ニーズの幅を広げる。一部の人は高密度居住環境中に開発された人工的アメニティに満足し、一部の人は自然環境を求め、その結果、市民運動は統一の力とならず活性を失う。

追加シナリオ3: 「教育の高度化」  
高度化の進行と社会・生産教育の進展は、身近な環境問題や地球規模の環境問題に対する一般市民の関心を高めさせ、また、狭い日本の中でアメニティ創造や自然保護への希望を増大させるため、環境保全に向けて市民参加を促進させる。

質問1: このシナリオによって市民参加がどの程度促進または抑制されるかについて、あなたの予想は？



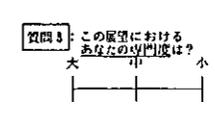
質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



質問1: このシナリオによって市民参加がどの程度促進または抑制されるかについて、あなたの予想は？



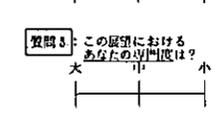
質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



質問1: このシナリオによって市民参加がどの程度促進または抑制されるかについて、あなたの予想は？



質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



展望6. 「産業のソフト化」は市民参加をどう変化させるか？

質問1: 以上のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  9 (2096)

産業のソフト化に伴い、公害を発生させる産業が相対的に少なくなり、公害反対を主たる目的とした市民運動が弱まっていく。また、従来型の重厚長大産業が衰退してきた企業は下町は衰退し、伝統的なコミュニティが崩壊してしまう。その一方で、新しく参入する軽薄小型の産業は一般的に企業規模が小さく、地域のコミュニティ形成に力を持たない。これらの結果、産業のソフト化は環境保全への市民参加を促進させず、かえって抑制する方向に作用してしまう。

2. 楽観的シナリオ  31 (6996)

産業のソフト化により、従来型の産業が衰退してきた企業下町など、企業を中核とした地域社会は衰退するが、それに代わって自由参加で形成されたコミュニティが生まれ、環境保全等の地域活動への参加はより活発化する。また、産業のソフト化は、健康食品産業、リゾート産業、造園業、建築デザイン業などの自然環境や都市アメニティを売りにする産業を数増させるが、これらの企業は自社のイメージを高めるために、環境保全の市民活動や市民団体を積極的に支援する。このため、産業のソフト化は環境保全への市民参加を促進させる方向に作用する。

3. その他のシナリオ  5 (1196)

3.1 産業のソフト化は一次産業の重要な資源を奪い、水や土を生活・生産の場とする人々の減少は社会全体の水質汚染問題への関心を減少させる。更に第三次産業従事者の増大は、人々の生活意識が自然との一体感をますます喪失させ、やはり環境問題に心を砕く人の数は減ってしまう。この結果、環境保全への市民参加は大きく抑制されることになる。

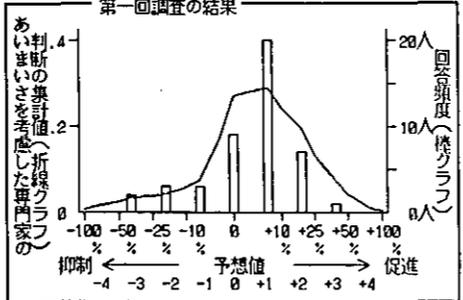
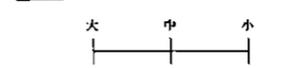
3.2 産業のソフト化に伴い、従来型の公害を発生させる産業は相対的に減少するが、リゾート開発などに関連して新たなタイプの公害が増加して行く。また、新しく参入する軽薄小型産業は、一般的に企業規模が小さく、新たなタイプの公害への対応が遅れる。これらの問題に対し、直接被害を受ける市民の間に関心が高まり、環境保全への市民参加は促進される。

3.3 産業のソフト化は市民参加を促進させるようには働かない。

質問2: このシナリオによって市民参加がどの程度促進または抑制されるかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



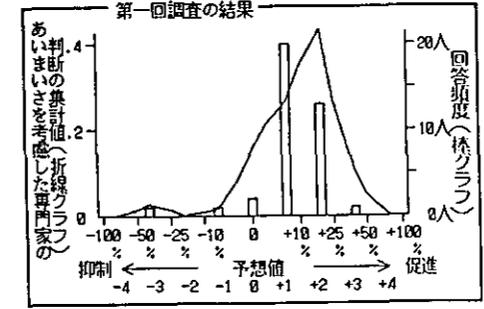
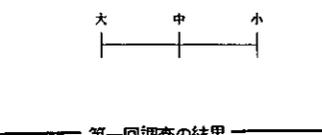
総合展望

これまでのご検討を総合して、あなたは環境保全への市民参加が21世紀初頭においてどの程度促進または抑制されるとお考えですか。

質問1: 21世紀初頭において、市民参加は？



質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？





## 『21世紀初期の環境問題』に関するデルファイ調査(第1回)

この度は、当研究所の調査協力依頼に対してご快諾いただき、誠に有難うございました。早速ですが、お選びいただいた分野の調査票及び資料集をお送りいたします。所定の欄にご回答のうえ、**調査票のみ**を同封の返信用封筒に入れて**11月12日(土)**までにご返願いただきますよう、よろしくお願い申し上げます。なお、調査票へのご記入に当たっては、同封の赤ボールペンをご使用下さい。ご不明の点等は下記担当までご連絡いただければ幸いです。

昭和63年10月31日

国立公害研究所  
 〒305 茨城県つくば市小野川 16-2  
 ☎ 0298-51-8111 (0298-51-8112 夜間直通)  
 担当: 森田(内線 307)、甲斐浩(内線 304)

## ご回答の際のいくつかの前提

- (1) この調査は、東京湾の開発とそれに伴う環境問題を対象としています。
- (2) 調査していただく時点は、21世紀初期(西暦2001年から2010年、すなわち今から十数年後～二十数年後)です。
- (3) 調査の内容は、I. 東京湾開発の展望とII. この開発に伴う環境問題の展望の二つに大きく分かれています。東京湾開発の展望は、同封の資料集に示した東京湾開発計画の動向を踏まえて行って下さい。
- (4) 展望は東京湾地域全体の視点から行うこととし、特定の狭い地域に限定した展望は行わないで下さい。

## (8) 東京湾の開発と保全問題の調査票

## I. 東京湾開発の展望

まず最初に、21世紀初期に向けて東京湾開発がどのように進展していくかについて、種々の観点から皆様のご意見を伺います。次ページ以降のご回答の手順は、次のとおりです。

- 質問1** (1) 各展望毎に、否定的シナリオと肯定的シナリオを用意しましたので、あなたの予想に近いシナリオをお選び下さい。  
 (2) お選びのシナリオについて、あなたの予想により近づけるために修正が必要な場合は、修正して下さい。  
 (3) もし、用意したどちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合は、そのお考えのシナリオをご記入下さい。
- 質問2** (4) 以上の検討に基づいて、東京湾開発の進展に関するいくつかの質問にお答えください。

なお、上記の展望の際は、以下の「東京湾開発計画の動向」を踏まえてご判断下さい。

## 東京湾開発計画の動向

ここで「東京湾開発」とは、東京湾及びその総称部(以下「東京湾地域」という)における開発のことをいいます。

東京湾開発についての計画は、構想段階のもので含めると既に200件近くも提案されてきましたが、現在、事業中あるいはある程度まで計画が進んでいるものは、50件程度です。另外の環境基本法には、この50件の開発計画全てについて、埋立てを伴う面的計画、埋立てを伴わない面的計画、線的計画、の三つに分けて、計画の概要の一致とそれぞれの位置を示しています。

この一覧表に示すとおり、東京湾地域で計画されている開発は多岐かつ広範囲に及び、その総面積は約8000ha。うち埋立て面積は約3000ha。また、主要な道路・線路計画だけでも総延長約80kmに及びます。なお、計画の内容が十分進んでいない構想段階の計画まで含めると、開発規模はさらに増えます。

展望1. 21世紀初頭に向けて東京湾開発は急速に進展するか？

質問1 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要がある場合は、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3. に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 否定的シナリオ

東京湾地域において、業務地区、住宅地及びレクリエーション地の開発需要は、今後とも一定の伸びが見込まれるが、現在着工中の開発プロジェクトでは必要を満たしており、新規に大規模な土地改良や埋立てを行うような開発は今後も具体化されない。また、東京湾地域は人口や産業活動の集積が限界に近づきつつあり、今後、環境・資源・防災などの面からの制約が顕在化してくる。さらに、東京圏の交通施設の整備は東京湾地域の開発需要に追いつかず、交通面からも制約が強まる。以上の結果、21世紀初頭に向けて東京湾開発は急速には進展しない。

2. 肯定的シナリオ

高度情報化や国際化の進展により、東京圏において業務管理や国際交流の面から機能強化が必要になり、臨海部へのオフィス需要が高まる。また、住宅問題解決のために臨海部への宅地需要も増える。一方で、臨海部に立地した重化学工業部門の工場群が、産業構造の転換により大規模に転用されて土地を供給する。また、スクラップ化した旧港湾埠頭や倉庫区域においては、再開発の需要が高まる。さらに、都市住民の余暇時間の増大は、東京湾地域のレクリエーション関連開発を促進させる。以上の結果、21世紀初頭に向けて東京湾開発は急速に進展する。

3. その他のシナリオ

.....

質問2 このシナリオに基づいて、21世紀初頭における東京湾開発の進展状況を予想して下さい。資料集に示した合計約8000haの面的開発計画のうち、あなたはこれから15年の間に開発が事業を完了しているとお考えですか。

割合  %

もし、資料集に示したものを以外で、今後15年間に事業が完了すると予想される開発計画をご存じの場合は、計画名と計画主体をお書き下さい。

.....

展望3. 東京湾開発は東京湾地域の交通施設整備を促進させるか？

質問1 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要がある場合は、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3. に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 否定的シナリオ

東京湾開発に伴って、臨海部と既成市街地の間や臨海部相互の間に通勤や業務交通の需要が増大するほか、既成市街地の中でも交通需要が増大する。しかし、これに対応する交通施設整備は、臨海部にアクセスするための幹線道路や鉄道等、海岸道路の一部、及び東京湾横断道路の整備にとどまり、今後の自動車交通量の増大に見合った水準には達しない。とくに、臨海部に隣接した既成市街地では、道路整備が割合どおりに進まず、慢性的な交通渋滞がさらに悪化してしまう。以上の結果、東京湾開発によって交通需要は増大するが、これに見合う交通施設の整備は進まない。

2. 肯定的シナリオ

東京湾開発に伴う交通需要の増加に対しては、既成市街地から臨海部にアクセスするため、道路、鉄道、新交通システムの建設を始め、臨海部を横断する海岸道路、東京湾横断道路等が建設され、ほぼ需要の増加に見合う交通施設が整備される。一方、臨海部に隣接する既成市街地においては、海岸道路等の建設により通過交通量が減少するうえ、臨海部へのアクセス道路の建設が促進となって道路整備が進む。以上の結果、東京湾開発による交通需要の増大に対し、これに見合った交通施設が整備されることになる。

3. その他のシナリオ

.....

質問2 このシナリオに基づいて、21世紀初頭における幹線道路等の建設の進展状況を予想して下さい。資料集に示した延長約8.0kmの幹線道路等の計画のうち、あなたはこれから15年の間に開発が事業を完了しているとお考えですか。

割合  %

もし、資料集に示したものを以外で、今後15年間に事業が完了すると予想される幹線道路計画をご存じの場合は、計画名と計画主体をお書き下さい。

.....

展望2. 東京湾開発は東京湾の埋立てを促進させるか？

質問1 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要がある場合は、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3. に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 否定的シナリオ

東京湾開発に必要な土地のほとんどは、既存の埋立地、旧港湾埠頭や倉庫区域、及び臨海部の重化学工業用地の利用転換分等から供給され、新規の埋立ては、これらの土地の形態変更や、開発資金の調達などを目的とした非常に小規模なものに限られる。このため、東京湾開発が進展しても東京湾の埋立ては促進されず、小規模な面積にとどまる。

2. 肯定的シナリオ

東京湾開発に必要な土地は、既存の埋立地、旧港湾埠頭や倉庫区域、及び臨海部の重化学工業用地の利用転換分等では量的に不足しており、また、これらの土地利用には各種の制約が絡んでいるため、利用転換はスムーズに進まない。一方で、交通施設整備に伴う新たな開発需要や産業拠分地の不足によって、埋立ての需要はますます伸びる。このため、東京湾開発が進展すると東京湾の埋立てが促進され、21世紀初頭にはかなりの面積になる。

3. その他のシナリオ

.....

質問2 このシナリオに基づいて、21世紀初頭における東京湾埋立ての進展状況を予想して下さい。資料集に示した合計約3000haの埋立て計画のうち、あなたはこれから15年の間に開発が事業を完了しているとお考えですか。

割合  %

もし、資料集に示したものを以外で、今後15年間に事業が完了すると予想される埋立て計画をご存じの場合は、計画名と計画主体をお書き下さい。

.....

展望4. 東京湾開発によって東京一極集中の構造がさらに進むか？

質問1 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要がある場合は、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3. に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 否定的シナリオ

東京湾開発は、東京湾地域で新しく発生するオフィス需要や住宅需要、レクリエーション需要の一部を充足するに止まり、東京圏以外の開発需要までも吸収する規模の開発にはならない。また、東京湾開発によって業務核都市が育成され、東京の機能の一部が神奈川及び千葉の両県に分散されることになり、これを契機にして地方分散政策の進展が期待される。このため、東京湾開発は東京圏（東京、神奈川、千葉、埼玉の一部三県を含む、以下四県）の産業活動を増大させるものの、東京圏以外の人口や産業活動をさらに増進させることはない。

2. 肯定的シナリオ

東京湾開発に伴い、東京湾地域において業務管理機能や国際交流機能が強化されて、各種の情報と意思決定がますます集中する。このため、東京圏以外に立地する情報、金融、貿易、研究開発等の産業も随って東京湾地域に集中してくる。その一方で、東京湾開発は大規模の開発空間を供給し、交通施設を整備するため、既成市街地の地価を抑制するとともに、交通事情も改善する。このため、東京圏中を留めていた制約条件が緩和して、ますます一極集中が進む。以上の結果、東京湾開発は東京圏以外の人口や産業活動を圏内にさらに集積させる。

3. その他のシナリオ

.....

質問2 このシナリオに基づいて、21世紀初頭における東京一極集中の進展状況を予想して下さい。あなたは、東京湾開発によってこれから15年の間に合計何万人の人口が東京圏（神奈川、千葉、埼玉の各県を含む）に流入するとお考えですか。

割合  万人

.....

II. 東京湾開発に伴う環境問題の展望

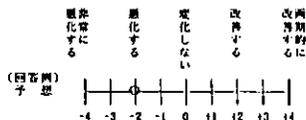
次に、以上の東京湾開発の展望を前提にして、この開発の進展が環境問題をどう変化させていくかについて、あなたのご意見をお聞かせください。

この場合、環境問題の大體な転換を調査の前提にしないで下さい。

次ページ以降のご回答の手順は、次のとおりです。

- 質問1** (1) 各展望毎に、比較的なシナリオと差別的なシナリオを用意しました。あなたの予想に近いシナリオをお選び下さい。  
 (2) お選びのシナリオについて、あなたの予想により近づけるために修正が必要な場合は、修正して下さい。  
 (3) もし、用意したどちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合は、そのお考えのシナリオをご記入下さい。

**質問2** (4) このシナリオによって環境問題がどの程度改善または悪化するかを予想して下さい。



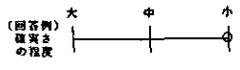
なお、判断の目安は以下の通りです。

シナリオによる環境問題の改善または悪化の程度

- 0: このシナリオによって環境問題はほとんど変化しない
- ±1: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の10%以下
- ±2: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の25%以下
- ±3: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の50%以下
- ±4: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の50%より大きい

(注) 問題の改善及び悪化の程度は、問題の深刻さと問題の地理的広がりの方を総合的に勘案して、ご判断下さい。

**質問3** (5) この予想における確実さの程度をお答え下さい。

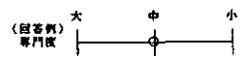


なお、判断の目安は以下の通りです。

確実さの程度

- 大: 前問で選んだ点(回答例では-2)にはほぼ該当すると思われる。
- 中: 前問で選んだ点の両隣り(回答例では-3~-1)の可能性がある。
- 小: 前問で選んだ点の両隣りを越える(回答例では-4~-0)可能性がある。

**質問4** (6) 以上の判断におけるあなたご自身の専門度をお答え下さい。



なお、判断の目安は以下の通りです。

専門度

- 大: 現在、又は過去に当該シナリオに関連した研究、又は業務に従事したことがある(文献による調査を含む)。
- 中: 当該シナリオに関連した本や文献を読んだことがあり、多少の専門知識がある。
- 小: 新聞や一般雑誌等で読んだり、人から話を聞いた程度で専門知識はほとんどない。

展望6. 東京湾開発は東京湾の交通公害問題をどう変化させるか?

**質問1** 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正が必要があれば、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合は、3に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 差別的シナリオ

東京湾開発に伴って、臨海部へのアクセス道路や沿岸道路の交通量が急増し、その沿道地域で交通公害が激化する。一方、臨海部に隣接する既成市街地でも交通量が増加するが、これらの地域では臨海部の開発を前提とした都市計画や道路整備が行われておらず、深刻な交通公害問題が生じてしまう。さらに、東京湾開発は東京圏への人口や産業活動の集積を促進させ、後背地である東京圏全体の交通発生量を増加させることになり、これらの地域での交通公害の解決を遅らせる。以上の結果、東京湾開発は東京圏の交通公害問題を悪化させる。

2. 比較的シナリオ

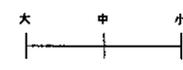
東京湾開発に伴って、臨海部へのアクセス道路や沿岸道路の交通量が増加するが、これらの道路には道路構造や沿道の土地利用等に十分な公害対策が組み込まれることとなり、交通公害は防止される。一方、臨海部に隣接する既成市街地では、交通量の多くがアクセス道路や沿岸道路の方に流れて、一般道路の交通公害が緩和される。また、東京湾開発は後背地の東京圏に大きな波及効果を与えず、東京圏全体の交通量を増加させることはない。以上の結果、東京湾開発は東京圏の交通公害問題を悪化させず、むしろ改善させる。

3. その他のシナリオ

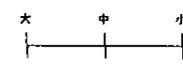
**質問2** このシナリオによって交通公害問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は?



**質問3** 質問2の予想における確実さの程度は?



**質問4** この展望におけるあなたご自身の専門度は?



展望5. 東京湾開発は東京湾の水質汚濁問題をどう変化させるか?

**質問1** 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正が必要があれば、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合は、3に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 差別的シナリオ

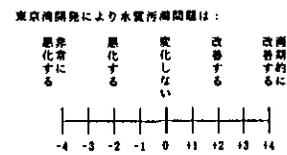
東京湾開発に伴って、臨海部で産業系や生活系の汚濁負荷が増大する。さらに、後背地の東京圏全体に産業活動や人口の集積が進み、東京湾流域全体の汚濁負荷も増大する。また、東京湾の埋立てが進み、湾の閉鎖性が高まることにより、東京湾の自然浄化力が低下してしまう。その一方で、東京湾流域の水質総量規制の強化や、工業、商の対策が実施されるが、これらの負荷削減効果は十分に発揮されない。この結果、東京湾開発は東京湾の水質汚濁問題を悪化させる方向に作用してしまう。

2. 比較的シナリオ

東京湾開発に伴って、臨海部の汚濁負荷は増加するが、その開発には高度処理などの排水処理対策が組み込まれ、流入負荷はそれ程増加しない。また、下水道の整備や排水規制の強化、それに、臨海工業地帯の大規模固定発生量が減少することなどにより、全体として臨海部の汚濁負荷量は減少する方向に向かう。一方、東京湾開発は大規模な埋立てを伴わず、むしろ人工干拓や人工島造成が自然浄化力が回復していく。この結果、東京湾開発は東京湾の水質汚濁問題を悪化させず、むしろ改善させる方向に作用する。

3. その他のシナリオ

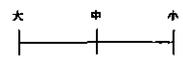
**質問2** このシナリオによって水質汚濁問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は?



**質問3** 質問2の予想における確実さの程度は?



**質問4** この展望におけるあなたご自身の専門度は?



展望7. 東京湾開発は東京湾の廃棄物問題をどう変化させるか?

**質問1** 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正が必要があれば、赤のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合は、3に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 差別的シナリオ

東京湾開発に伴い、臨海部において一般廃棄物や事業系廃棄物の排出量が増加する。また、工場跡地や臨海地区の再開発に伴い、大量の建設廃材や建設残土が発生する。さらに、東京湾開発は東京圏への人口や産業活動の集積を促進させ、後背地である東京圏全体の廃棄物発生量をさらに増加させてしまう。その一方で、この地域の廃棄物処理施設増設の能力や容量は、埋立地の制約から今後倍増には増加しない。この結果、東京湾開発は廃棄物問題を悪化させてしまう。

2. 比較的シナリオ

東京湾開発に伴い、臨海部では一般廃棄物や事業系廃棄物の発生量が増加するが、その一方で、産業構造の転換によって産業系廃棄物が減少し、また、大量の建設残土は内陸部での土地造成に再利用され、全体としてみれば臨海部の廃棄物発生量は急激には増加しない。また、後背地での廃棄物発生量の増加に対しては、廃棄物処分用施設として限定的ではあるが東京圏が利用できる、また道路整備によって廃棄物の広域処分も可能になる。このため、東京湾開発は廃棄物問題を悪化させず、むしろ改善させる。

3. その他のシナリオ

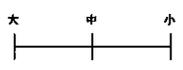
**質問2** このシナリオによって廃棄物問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は?



**質問3** 質問2の予想における確実さの程度は?



**質問4** この展望におけるあなたご自身の専門度は?



展望B 東京湾開発は東京湾地域の自然保護問題をどう変化させるか？

質問1 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要がある場合は、巻のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 建設的シナリオ

東京湾開発の一環として、東京湾地域のレクリエーション開発や宅地開発が進展するが、これらの開発は東京湾地域の残りの自然海岸や自然林を破壊してしまう。さらに、東京湾の埋立が進行することにより、数少ない干潟が消滅して、野鳥などの生息に支障が生じる。このため、東京湾開発は東京湾地域の自然保護問題を悪化させる方向に作用してしまう。

2. 楽観的シナリオ

東京湾開発の一環として展開されるレクリエーション開発は、自然環境を売りものにした開発が中心となり、残された自然の保護とともに、人工海岸や人工干潟の造成及び植林が進み、自然の再生が図られる。また、東京湾地域の宅地開発が進展すると、この地域の身近な自然の価値が見直され、これらの保全が図られる。このため、東京湾開発はこの地域の自然保護問題を改善させる方向に作用する。

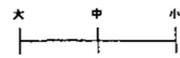
3. その他のシナリオ

.....

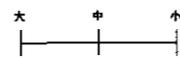
質問2 このシナリオによって自然保護問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3 質問2の予想における確実性の程度は？



質問4 この展望におけるあなたの専門度は？



東京湾地域の環境問題に関するその他の重要な展望シナリオ

以上で検討した展望以外に、東京湾開発によって大きく影響を受ける環境問題があれば、そのシナリオをご記入下さい。

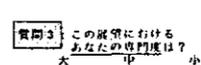
展望 1 0

.....

質問1 このシナリオによって環境問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問2 質問1の予想における確実性の程度は？



質問3 この展望におけるあなたの専門度は？



展望 1 1

.....

質問1 このシナリオによって環境問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問2 質問1の予想における確実性の程度は？



質問3 この展望におけるあなたの専門度は？



総合展望

これまでのご検討を総合して、あなたは21世紀初期において東京湾開発が環境問題にどのような影響を及ぼすとお考えですか。

質問1 東京湾開発によって、環境問題は？



質問2 質問1の予想における確実性の程度は？



展望B 東京湾開発は東京湾地域の災害のリスクをどう変化させるか？

質問1 二つのシナリオのうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けて下さい。このシナリオを、あなたの予想により近づけるために修正する必要がある場合は、巻のボールペンで修正して下さい。もし、どちらのシナリオもあなたの予想と大きく異なる場合には、3に 印を付けて、そのお考えのシナリオをご記入ください。

1. 建設的シナリオ

東京湾開発に伴って、臨海部及びその後背地にさらに人口が詰め付くことになり、地震や高潮時における災害のリスクが増大する。また、港湾施設の整備やレクリエーション開発の進展に伴って、東京湾の海上交通の量がますます増加し、海上事故やそれに伴う二次災害のリスクが増大する。この結果、東京湾開発は東京湾地域の災害のリスクを高めてしまう。

2. 楽観的シナリオ

東京湾開発に伴って、後背地の既成市街地の過密が緩和され、地震等の災害のリスクが減少される。また、臨海部の再開発に伴い、高潮対策などが講じられる。一方、東京湾の海上交通は今の時点でほぼ限界に達しており、今後は規制が強化される方向に進行。この結果、東京湾開発は東京湾地域の防災問題を悪化させず、むしろ改善させる方向に作用する。

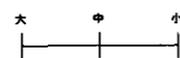
3. その他のシナリオ

.....

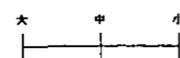
質問2 このシナリオによって防災問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3 質問2の予想における確実性の程度は？



質問4 この展望におけるあなたの専門度は？



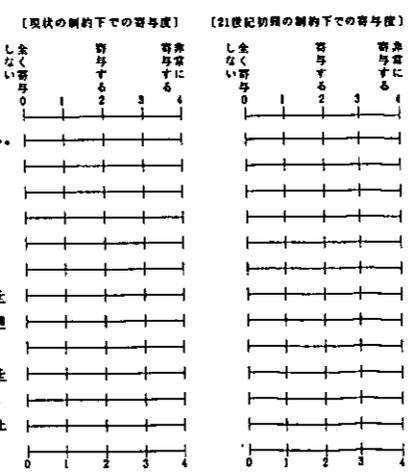
III. 以上の展望をもとにして、今後、東京湾地域の環境問題の解決にとって、どのような政策が必要になってくるかをお考え下さい。

以下に、いままでは検討したシナリオを大きく左右するとと思われる政策を列挙します。これらの政策が現実的かつ最大限に導入された場合、東京湾地域の水質汚濁問題、交通公害問題等、各々の分野の環境問題を解決する際、どの程度改善すると判断されますか。また、21世紀初頭での制約条件のもとではいかがですか。それらの改善の程度をお考え下さい。判断のおよその目安は右表に示すとおりです。

改善の寄与度

0: 各分野毎の環境問題の解決に寄与する割合がほとんどない
1: 各分野毎の環境問題の解決に寄与する割合が10%以下
2: 各分野毎の環境問題の解決に寄与する割合が25%以下
3: 各分野毎の環境問題の解決に寄与する割合が50%以下
4: 各分野毎の環境問題の解決に寄与する割合が50%より大きい

- (1) 大気(窒素酸化物)、水(COD)の総量規制を強化する。
- (2) 産業、焼の排水目標値の設定や排水対策の実施により、東京湾の産業排水量を削減する。
- (3) 下水道や合併処理浄化槽などの普及により、生活排水対策を推進する。
- (4) 東京湾に堆積している汚泥を処理する。
- (5) 東京湾に対する埋立で圧力を軽減するため、埋立物や埋立土の有効利用を推進する。
- (6) 人工干潟や人工湖沼を復元して、東京湾の自然浄化能力を再生する。
- (7) 一般の人々が自由に立ち入ることができるよう高潮壁を開放する。
- (8) 東京湾と隣り合うことのできる緑地や公園を整備するとともに、東京湾を一周する緑道を整備する。
- (9) 自動車交通量を抑制するため、臨海部と既成市街地とを結ぶ公共交通機関を整備する。
- (10) バイパス機能をもち、臨海に十分配慮した幹線道路を整備する。
- (11) 開発プロジェクトの総合調整を図るため、臨海に十分配慮した東京湾開発の全体計画を策定する。
- (12) 既存の未利用地や遊休地の利用や再開発を促進して、東京湾の新規埋立を抑制する。
- (13) 開発密度の低い臨海から環境影響を評価して、埋立・計画・実施の各段階で環境保全上の配慮を徹底する。
- (14) 東京湾に隣接する緑地の分散を図り、東京湾一帯の緑地を再生する。



(13) その他、重要な政見があれば、ご記入下さい。

- ① ( )
- ② ( )
- ③ ( )

【現状の制約下での寄与度】				【21世紀初頭の制約下での寄与度】			
し全く寄与する	寄与する	寄与する	寄与する	し全く寄与する	寄与する	寄与する	寄与する
0	1	2	3	0	1	2	3
0	1	2	3	0	1	2	3
0	1	2	3	0	1	2	3
0	1	2	3	0	1	2	3

IV. 最後に、あなたご自身の事について伺います。なお、無断で御氏名等を公表することは絶対にありません。

御氏名

(それぞれ該当する事項の番号に○印をつけて下さい。)

性別	1. 男性	2. 女性	
年齢	1. 20代 5. 80代	2. 30代 6. 70代以上	3. 40代 4. 50代
職業	1. 会社員 4. 団体(特別法人を含む)役員	2. 大学関係 5. その他特定個人	3. 公務員
職種	1. 主として研究に従事している方 2. 上記以外の方		

・その他、何かご意見等ございましたら、ご記入下さい。

.....

.....

.....

.....

『21世紀初頭の環境問題』に関するデルファイ調査 (第2回)

この度は、ご多忙にもかかわらず第1回のデルファイ調査にご回答いただき、誠に有難うございました。第1回の集計結果とともに第2回目の調査票をお送りします。第1回の集計を踏まえて、再度ご回答いただきますようお願い申し上げます。ご回答結果は同封の返信用封筒に入れて12月29日(火)までにご返函下さい。

ご不明の点等は下記担当者までご連絡いただければ幸いです。

昭和63年12月9日

国立公害研究所  
 〒205 茨城県つくば市小野川 16-2  
 電話 0298-51-6111 (0298-51-6112 夜間直通)  
 担当: 森田 (内線 307)、甲斐沼 (内線 304)

ご回答の際のいくつかの留意点 (第1回調査と同様です)

- (1) この調査は、東京湾の開発とそれに伴う環境問題を対象にしています。
- (2) 展望していただく時点は、21世紀初頭(西暦2001年から2010年、すなわち今から十数年後~二十数年後)です。
- (3) 展望の内容は、I. 東京湾の開発の展望 と II. この開発に伴う環境問題の展望 の二つに大きく分けています。東京湾開発の展望は、先回同封した資料集に示した東京湾開発計画の動向を踏まえて行って下さい。
- (4) 展望は東京湾地域全体の視点から行うこととし、特定の狭い地域に限定した展望は行わないで下さい。

デルファイ調査票

I. 東京湾開発の展望

まず最初に、21世紀初頭に向けて東京湾開発がどのように進展していくかについて、第1回目の調査結果をお見せしながら再度、皆様のご見解をお伺いします。次ページ以降のご回答の手順は、次のとおりです。

**質問1** 各展望毎に、否定的シナリオ、肯定的シナリオ、及びその他のシナリオを用意しました。否定的及び肯定的シナリオは皆様のご回答をもとに部分的に修正してあります。また、その他のシナリオは皆様のご回答によるものです。あなたの予想に最も近いシナリオをお選び下さい。なお、先回の各シナリオの選択傾向と符合を示してありますのでご参照下さい。

**質問2** 以上の検討に基づいて、東京湾開発の進展に関するいくつかの質問にお答えください。この場合、第1回調査の集計結果を右下に示してありますので、適時ご覧下さい。

なお、上記の展望の際は、以下の「東京湾開発計画の動向」を踏まえてご判断下さい。

**東京湾開発計画十箇年の動向** (第1回調査と同様です)

ここで「東京湾開発」とは、東京湾及びその臨海部(以下「東京湾地域」という)における開発のことをいいます。

東京湾開発についての計画は、構想段階のものまで含めると既に200件近くも提案されてきましたが、現在、事業中あるいはある程度まで計画が固まっているものは、50件程度です。先回お送りした資料集には、この50件の開発計画全てについて、埋立てを伴う面的計画、埋立てを伴わない面的計画、臨的計画、の三つに分けて、計画の概要の一覧とそれぞれの位置を示しています。

この一覧表に示すとおり、東京湾地域で計画されている開発は多様かつ広範囲に及び、その総面積は約8000ha、うち埋立て総面積は約3000ha、また、主要な道路・架橋計画だけでも総延長約80kmに及びます。なお、計画の内容が十分固まっていない構想段階の計画まで含めると、開発規模はさらに増えます。

展望1. 21世紀初頭に向けて東京湾開発は急速に進展するか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 否定的シナリオ  0 (10%)

東京湾地域において、業務地区、住宅地及びレクリエーション地の開発需要は、今後とも一定の伸びが見込まれるが、現在着工中の開発プロジェクトでは必要を満たしており、新規に大規模な土地改変や埋立を行うような開発は今後も具体化されない。また、東京湾地域は人口や産業活動の集中が限界に近づきつつあり、今後、環境・資源・防災などの面からの制約が顕在化してくる。さらに、東京圏の交通施設の整備は東京湾地域の開発需要に追いつかず、交通面からも制約が強まる。以上の結果、21世紀初頭に向けて東京湾開発は急速には進展しない。

2. 肯定的シナリオ  25 (78%)

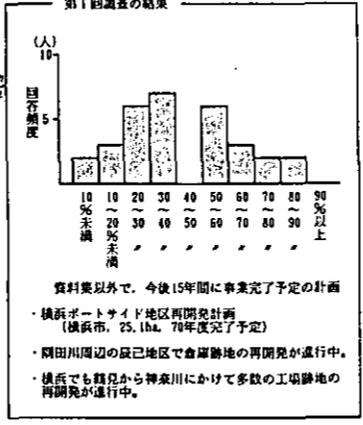
高度情報化や国際化の進展により、東京圏において業務管理や国際交流の面から機能強化が必要になり、臨海部へのオフィス需要が高まる。また、住宅問題解決のために臨海部の住宅需要も増える。臨海部に立地した化学工業部門の工場群が、産業構造の転換により大規模に転用され、用地を供給する。また、スクラップ化した旧港内埠頭や倉庫区域においては、再開発の需要が高まる。さらに、都市住民の余暇時間の増大は、東京湾地域のレクリエーション関連開発を促進させる。以上の結果、21世紀初頭に向けて東京湾開発は急速に進展する。

3. その他のシナリオ  1 (3%)

東京湾地域における開発需要は、今後とも一定の伸びが見込まれるが、その内容は大幅に変化する。業務機能は、狭い区域に集中した方が経済活動において都合がよいので、臨海部及び臨海部周辺では高密度利用が進む。一方、住居機能は、地価の高騰と交通機関の発達によって遠隔化する。用地費の負担が重いためインフラ整備はなかなか進まず、インフラ容量が前述の傾向の抑制となる。臨海部は公共空間としての機能が広がり、オープンスペース及びレクリエーション施設として活用される。併し、民有地は工場立地などの制約により転換が困難となり、一部で老朽施設が放置された状態となる。

質問2: このシナリオに基づいて、21世紀初頭における東京湾開発の進展状況を予想して下さい。資料表に示した合計約8,000haの面的開発計画のうち、あなたは今から15年の間に何%が完成を完了しているとお考えですか。

約  %



展望3. 東京湾開発は東京湾地域の交通施設整備を促進させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 否定的シナリオ  15 (48%)

東京湾開発に伴って、臨海部と臨海部間の間や臨海部相互の間に通勤や業務交通の需要が増大するほか、臨海部内でも交通需要が増大する。しかし、これに対応する交通施設整備は、臨海部にアクセスするための小規模の道路や鉄道等、沿岸道路の一部、及び東京湾横断道路の整備にとどまり、今後の自動車交通の増大に見合った水準には達し及ばない。とくに、臨海部に隣接した臨海部市街地では、道路整備が期待どおりに進まず、複線的な交通渋滞がさらに悪化してしまう。以上の結果、東京湾開発によって交通需要は増大するが、これに見合う交通施設の整備は進まない。

2. 肯定的シナリオ  16 (52%)

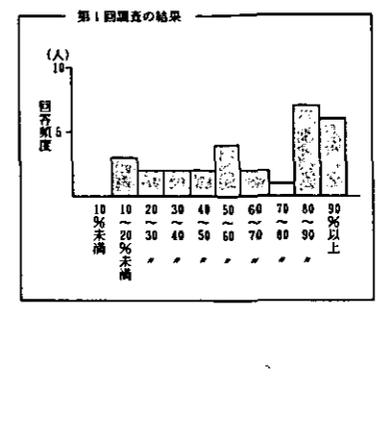
東京湾開発に伴う交通需要の増加に対しては、臨海部市街地から臨海部にアクセスするため、道路、鉄道、新交通システムの建設を始め、臨海部を横断する沿岸道路、東京湾横断道路等が建設され、ほぼ需要の増加に見合う交通施設が整備される。一方、臨海部に隣接する臨海部市街地においては、沿岸道路等の建設により通過交通量が減少するうえ、臨海部へのアクセス道路の建設が契機となって道路整備が進む。以上の結果、東京湾開発による交通需要の増大に対し、これに見合った交通施設が整備されることになる。

3. その他のシナリオ  0 (0%)

肯定的シナリオの修正: 東京湾開発に伴う交通需要の増加に対しては、臨海部市街地から臨海部にアクセスするため、道路、鉄道、新交通システムの建設を始め、臨海部を横断する沿岸道路、東京湾横断道路等が建設され、ほぼ需要の増加に見合う交通施設が整備される。一方、臨海部に隣接する臨海部市街地においては、沿岸道路等の建設により通過交通量が減少するとは考えず、依然として代替地不足等による既成道路の改善、整備が進まない。臨海部と臨海部市街地を一体とした交通施設の整備には、さらに長期期間が必要である。

質問2: このシナリオに基づいて、21世紀初頭における幹線道路等の建設の進展状況を予想して下さい。資料表に示した総延長約8.0kmの建設計画のうち、あなたは今から15年の間に何%が完成を完了しているとお考えですか。

約  %



展望2. 東京湾開発は東京湾の埋立てを促進させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 否定的シナリオ  13 (41%)

東京湾開発に必要な土地のほとんどは、既存の埋立地、旧港内埠頭や倉庫区域、及び臨海部の化学工業用地の利用転換等から供給され、新規の埋立地は、これらの土地の一部形状改変や、開発資金の調達などを目的とした非常に小規模なものに限られる。このため、東京湾開発が進展しても東京湾の埋立地は促進されず、小規模な面積にとどまる。

2. 肯定的シナリオ  18 (56%)

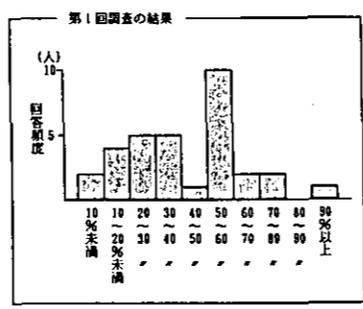
東京湾開発に必要な土地は、既存の埋立地、旧港内埠頭や倉庫区域、及び臨海部の化学工業用地の利用転換等では量的に不足しており、また、これらの土地利用には各種の制約があるため、利用転換はスムーズに進まない。一方で、交通施設整備に伴う新たな開発需要や産業集積地の不足によって、埋立地の需要はますます伸びる。このため、東京湾開発が進展すると東京湾の埋立地が促進され、21世紀初頭にはかなりの面積になる。

3. その他のシナリオ  1 (3%)

埋立地や産業集積地の増加のため、埋立地は促進されざるを得ない。併し、交通や下水道等の各種インフラの整備は既成市街地を中心としなければならぬため、新規の埋立地の都市的な利用は行われない。公有地の埋立地に対するニーズが高まるが、行政の所轄をめぐって調整がつかず、目的を見ない。従って、従来の自治体ベースでの埋立地のみが進行し、且つ、未利用の埋立地が大量に創出される。

質問2: このシナリオに基づいて、21世紀初頭における東京湾埋立地の進展状況を予想して下さい。資料表に示した合計約3,000haの埋立地計画のうち、あなたは今から15年の間に何%が完成を完了しているとお考えですか。

約  %



展望4. 東京湾開発によって東京一極集中の構造がさらに進むか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 否定的シナリオ  7 (23%)

東京湾開発は、東京湾地域で新しく発生するオフィス需要や住宅需要、レクリエーション需要の一部を充足するに止まり、東京圏以外の開発需要でも吸収する規模の開発にはならない。また、東京湾開発によって業務集積都市が育成され、東京の機能の一部が神奈川及び千葉の両県に分散されることになり、これを契機にして地方分散政策の進展が期待される。このため、東京湾開発は東京圏(東京、神奈川、千葉、埼玉の一部)を貫く。以下同様)の産業活動を増大させるものの、東京圏以外の人口や産業活動をさらに増進させることはない。

2. 肯定的シナリオ  21 (70%)

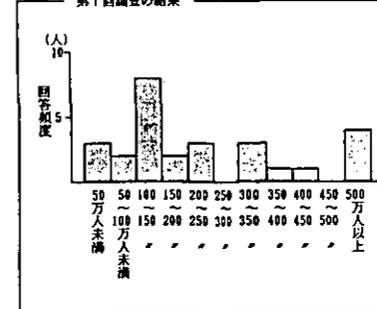
東京湾開発に伴い、東京湾地域において業務管理機能や国際交流機能が強化されて、各種の情報と意思決定がますます集中する。このため、東京圏以外に立地する情報、金融、貿易、研究開発等の産業も顕著に東京湾地域に集中してくる。その一方で、東京湾開発は大量の開発空間を供給し、交通施設を整備するため、臨海部市街地の地価を抑制するとともに、交通事情も改善する。このため、東京圏を抑制していた制約条件が緩和して、ますます一極集中が進む。以上の結果、東京湾開発は東京圏以外の人口や産業活動を国内的にさらに集積させる。

3. その他のシナリオ  2 (7%)

東京湾地域を中心としたオフィス需要は一部集まるものの、立地面でのニーズは臨海部の一等地に限定され、臨海部までは広がらない。東京湾開発により供給された施設には、行政への配慮から若干の民間企業の集積が生まれるものの、本邦圏外の立地は少数にとどまり、業務センター的な機能は果たさない。東京圏の一極集中は進む。住宅需要も高まる。しかし、前回の公有地は分譲ではなく賃貸中心なので、土地所有欲の強い人々には応えられない。加えて、民有地で供給される住宅は価格が高すぎて一般の世帯層には手が出ない。住宅地の価格の上昇し、交通機関の発達も伴って住宅地はさらに遠隔化する。神奈川や千葉では、増大した夜間人口に対応した新たなサービス産業が生まれ、産業活動は増大する。一方、臨海部では、交通アクセスなどインフラ整備の遅れも手伝って、未利用の施設や未利用地が大量に供給される。以上の結果、産業活動や地価は二極化が著しくなる。

質問2: このシナリオに基づいて、21世紀初頭における東京一極集中の進展状況を予想して下さい。あなたは、東京湾開発によって今から15年の間に合計何万人の人口が東京圏(神奈川、千葉、埼玉の各県を含む)に流入するとお考えですか。

約  万人



11. 東京湾開発に伴う環境問題の展望

次に、以上の東京湾開発の展望を前提として、この開発の進展が環境問題をどう変化させていくかについて、第1回目の調査結果をお見せしながら再度、あなたのご意見をお伺いします。この場合、環境政策の大綱な転換を展望の前提にしないで下さい。

次ページ以降のご回答の手順は、次のとおりです。

**質問1** 各展望毎に、悲観的シナリオ、楽観的シナリオ及びその他のシナリオを用意しました。悲観的及び楽観的シナリオは皆様のご回答をもとに、部分的に修正してあります。また、その他のシナリオは皆様のご回答によるものです。あなたの予想に最も近いシナリオをお選び下さい。なお、先月の各シナリオの現状程度と割合を示してありますので、ご参照下さい。

**質問2** お選びのシナリオによって環境問題がどの程度改善または悪化するかを予想して下さい。



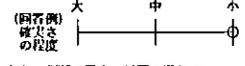
なお、判断のおよその目安は、以下の通りです。

シナリオによる環境問題の改善または悪化の程度

- 0: このシナリオによって環境問題はほとんど変化しない
- 1: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の25%以下
- 2: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の25%以下
- 3: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の50%以下
- 4: シナリオによる改善または悪化の程度は、現状の50%より大きい

(注) 問題の改善及び悪化の程度は、問題の深刻さと問題の地理的広がりの双方を総合的に勘案して、ご判断下さい。

**質問3** この予想における確実さの程度をお答え下さい。



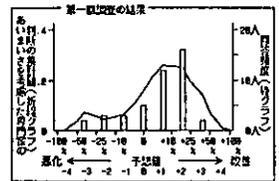
なお、判断の目安は以下の通りです。

確実さの程度

- 大: 前問で選んだ点(回答例では-2)にほぼ該当すると思われる。
- 中: 前問で選んだ点の両隣り(回答例では-3~-1)の可能性がある。
- 小: 前問で選んだ点の両隣りを越える(回答例では-4~-0)可能性がある。

**質問2**の予想に当たっては、右下に図示してある第1回目の予想の集計結果を参照して下さい。この図には、各予想値を選んだ人の数(棒グラフ)とともに、あいまいさを考慮した専門家の判断の集計値(折線グラフ)が示してあります。

後者の集計値は、皆様方の予想結果を、その確実さの程度(注)及び専門家を考慮して集約したもので、この集計値が高ければ高いほど、その予想値がより確からしいと判断されたことを意味します。



(注) ファジィ理論におけるファジィ多数意見集約の手法を使っています。

12. 東京湾開発は東京湾の交通公害問題をどう変化させるか?

**質問1** 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに  印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  2 4 ( 7 5 9 6 )

東京湾開発に伴って、臨海部へのアクセス道路や沿岸道路の交通量が急増し、その沿道地域で交通公害が激化する。一方、臨海部に隣接する限定的市街地でも交通量が増加するが、これらの地域では臨海部の開発を前提とした都市計画や道路整備が行われておらず、深刻な交通公害問題が生じてしまう。さらに、東京湾開発は東京圏への人口や産業活動の集積を促進させ、後背地である東京圏全体の交通発生量を増加させることになり、これらの地域での交通公害の解決を遅らせる。以上の結果、東京湾開発は東京圏の交通公害問題を悪化させる。

2. 楽観的シナリオ  7 ( 2 2 9 6 )

東京湾開発に伴って、臨海部へのアクセス道路や沿岸道路の交通量が増加するが、これらの道路には道路構造や沿道の土地利用等に十分な公害対策が組み込まれることとなり、交通公害は防止される。一方、臨海部に隣接する限定的市街地では、交通量の多くがアクセス道路や沿岸道路の方に流れて、一般道路の交通公害が緩和される。また、東京湾開発は後背地の東京圏に大きな波及効果を与えず、東京圏全体の交通発生量を増加させることはない。以上の結果、東京湾開発は東京圏の交通公害問題を悪化させず、むしろ改善させる。

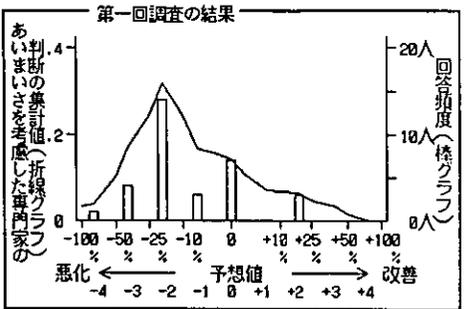
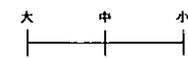
3. その他のシナリオ  1 ( 3 9 6 )

東京湾開発によって、臨海部へのアクセス道路や沿岸道路の交通量が増加するが、十分な道路整備が行われることとなり、後背地の交通量は殆ど変化しないだろう。

**質問2** このシナリオによって交通公害問題がどの程度改善または悪化するかに、あなたの予想は?



**質問3** 質問2の予想における確実さの程度は?



13. 東京湾開発は東京湾の水質汚濁問題をどう変化させるか?

**質問1** 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに  印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  1 8 ( 5 0 9 6 )

東京湾開発に伴って、臨海部で商業業務系や生活系の汚濁負荷が増大する。さらに、後背地の東京圏全体に産業活動や人口の集積が進み、東京湾流域全体の汚濁負荷も増大する。また、東京湾の埋立てが進み、湾の閉鎖性が高まるとともに、東京湾の自然浄化能力が低下してしまう。その一方で、東京湾流域の水質浄化施設の増設や、産業、農の対策が実施されるが、これらの負荷削減効果は十分に発揮されない。この結果、東京湾開発は東京湾の水質汚濁問題を悪化させる方向に作用してしまう。

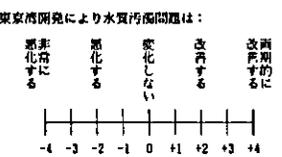
2. 楽観的シナリオ  1 3 ( 4 1 9 6 )

東京湾開発に伴って、臨海部の汚濁負荷は増加するが、その開発には高度処理などの排水処理対策が組み込まれ、汚濁負荷はそれほど増加しない。また、下水道の整備や排水規制の強化、それに、臨海工業地帯の大規模固定発生源が減少することなどにより、全体として臨海部の汚濁負荷はそれほど増加しない。一方、東京湾開発は大規模な埋立てを伴わず、むしろ人工干潟や人工海浜が造られ自然浄化能力が回復していく。この結果、東京湾開発は東京湾の水質汚濁問題を悪化させず、むしろ改善させる方向に作用する。

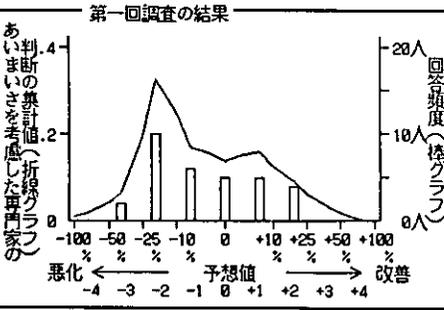
3. その他のシナリオ  1 ( 3 9 6 )

東京湾開発に伴って、臨海部の汚濁負荷は増加するが、その開発には高度処理などの排水処理対策が組み込まれ、汚濁負荷はそれほど増加しない。また、下水道の整備や排水規制の強化、それに、臨海工業地帯の大規模固定発生源が減少することなどにより、全体として臨海部の汚濁負荷はそれほど増加しない。一方、東京湾の開発は埋立地からの成長上で行われ、埋立地の確保に際しては自然浄化能力を回復していくことを前提としており、また人工干潟、人工海浜の造成は自然浄化能力を回復していく。しかし、江戸川以来、湾内10~20km水質(湾北部)に劣化している無酸素、高濃度の有機物、硫酸根の存在は相当に問題であり、この地域の改善に着手されるならば、東京湾の水質は素早く良好なものとなる。

**質問2** このシナリオによって水質汚濁問題がどの程度改善または悪化するかに、あなたの予想は?



**質問3** 質問2の予想における確実さの程度は?



14. 東京湾開発は東京湾の廃棄物問題をどう変化させるか?

**質問1** 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに  印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  2 1 ( 0 0 9 6 )

東京湾開発に伴い、臨海部において一般廃棄物や事業系廃棄物の排出量が増加する。また、工場跡地や臨海地区の再開発に伴い、大量の建設廃材や建設土が発生する。さらに、東京湾開発は東京圏への人口や産業活動の集積を促進させ、後背地である東京圏全体の廃棄物発生量をさらに増加させてしまう。その一方で、この地域の廃棄物処理施設の能力や容量は、環境面の制約から今後増強には増加しない。この結果、東京湾開発は廃棄物問題を悪化させてしまう。

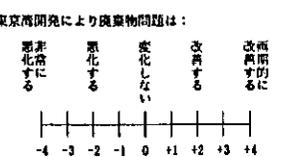
2. 楽観的シナリオ  1 0 ( 3 1 9 6 )

東京湾開発に伴い、臨海部では一般廃棄物や事業系廃棄物の発生量が増加するが、その一方で、産業構造の転換によって産業廃棄物が減少し、また、大量の建設残土は内陸部での土地造成に再利用され、全体として臨海部の廃棄物発生量は急激には増加しない。また、後背地の廃棄物発生量の増加に対しては、廃棄物処分用地として限定的ではあるが東京湾が利用でき、また道路整備によって廃棄物の広域処分も可能になる。このため、東京湾開発は廃棄物問題を悪化させず、むしろ改善させる。

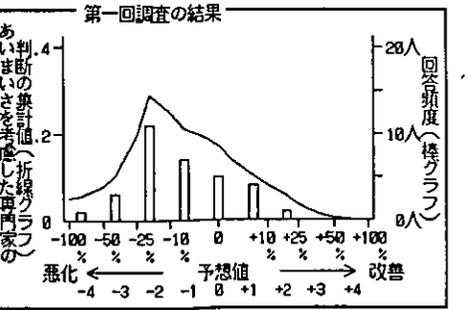
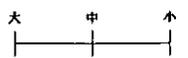
3. その他のシナリオ  1 ( 3 9 6 )

悲観的及び楽観的シナリオの双方が生じるため、東京湾開発の影響は中立的である。

**質問2** このシナリオによって廃棄物問題がどの程度改善または悪化するかに、あなたの予想は?



**質問3** 質問2の予想における確実さの程度は?



図表 8. 東京湾開発は東京湾地域の自然保護問題をどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  10 (3396)

東京湾開発の一環として、東京湾地域のレクリエーション開発や宅地開発が進捗するが、これらの開発は東京湾地域の残りの自然海岸や自然林を減少させてしまう。さらに、東京湾の埋立が進捗することにより、減少した自然海岸が埋立されて、野鳥などの保護に支障が生じる。このため、東京湾開発は東京湾地域の自然保護問題を悪化させる方向に作用してしまふ。

2. 楽観的シナリオ  10 (5396)

東京湾開発の一環として展開されるレクリエーション開発は、自然環境を売りものにした開発が中心となり、残された自然の保護とともに、人工物や人工干潟の造成及び植林が進み、自然の再生が図られる。また、東京湾地域の埋立開発が進捗するとこの地域の貴重な自然の価値が見直され、これらの保全が図られる。このため、東京湾開発はこの地域の自然保護問題を改善させる方向に作用する。

3. その他のシナリオ  4 (1396)

3. 1  
東京湾開発の一環として、東京湾地域のレクリエーション開発や宅地開発が進捗するが、これらの開発は東京湾地域の残りの自然海岸や自然林を減少させてしまう。たとえ、これらの開発においても、景観等に配慮して人工海岸や人工干潟の造成及び植林が認められようが、自然のものも人工化が避けられない。とりわけ、内陸の次亜はかなり減少する。

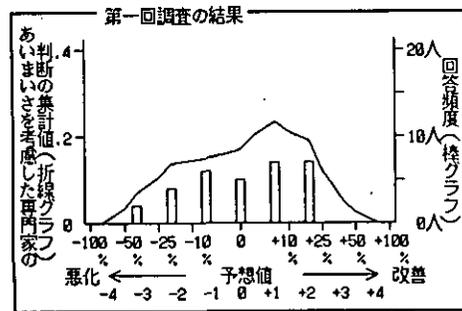
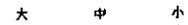
3. 2  
東京湾開発の一環として展開されるレクリエーション開発は、自然環境を売りものにした開発が中心となり、人工物や人工干潟の造成も行われる。しかし、公共公園やオープンスペースに対する行政側の姿勢が積極的なため、実業施設etc.の建設は抑制、アクセス手段の不備もあって、周辺には未利用のオフイスや住宅施設が増える。結果として、人間の利用しない「人工的な自然」の空間が生まれる。周辺には、後述のような建築物が並ぶ。

3. 3  
東京湾において、自然海岸や自然林といったものは、その規模は小さく、人間活動による直接的な影響を受け易い。従って、こうしたものを保護していくには、人工のもの、自然のもの問わず、総合的に管理していく方針の確立が図られていく。東京湾開発も、このような視点を取り入れていくことが行われるようになり、この地域の自然保護問題を改善させる方向に作用する。

質問2: このシナリオによって自然保護問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



東京湾地域の環境問題に対するその他の重要な展望シナリオ

以上の展望シナリオに加えて、次に示すシナリオが皆採用されました。このうち、あなたの予想に近いシナリオに 印を付けたうえ、印を付けたシナリオのみについて質問1から3にお答え下さい。

追加シナリオ1: 「気候の変化」

東京湾開発に伴う、緑地及び海面の減少、エネルギー消費量の増大などは、東京湾地域の気温の上昇や湿度の減少など、長期的に気候の変化を引き起こすであろう。

質問1: このシナリオによって環境問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



質問3: この展望におけるあなたの専門度は？



追加シナリオ2: 「沿岸生態系への影響 ~その1~」

第三海岸の掘削、中ノ瀬川の浚渫などは、東京湾の不安定な環境状況を再度、招来することになる。とくに、自然の地形発達に逆行する沿岸工事は、一時的に、沿岸侵食や崖砂による問題を起こさせる。

質問1: このシナリオによって環境問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



質問3: この展望におけるあなたの専門度は？



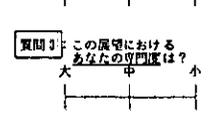
追加シナリオ3: 「沿岸生態系への影響 ~その2~」

東京湾岸の開発地の多くは、インフラ整備の不備と実業施設の不足から、人間の立入りが事実上困難な未利用地が多くなる。都市機能は内陸部を中心に拡大するので水質汚濁や大気汚染も進行するが、野生化した空間が生まれるため、野鳥や水生生物も復活する。都市化の影響で造成施設が遠退するので、一部の海岸はレジャー空間として利用可能となり、長期的には自然公園として利用可能な場所が生まれる。

質問1: このシナリオによって環境問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



質問3: この展望におけるあなたの専門度は？



図表 9. 東京湾開発は東京湾地域の災害のリスクをどう変化させるか？

質問1: 以下のシナリオのうち、あなたの予想に最も近いシナリオに 印を付けて下さい。

1. 悲観的シナリオ  20 (0396)

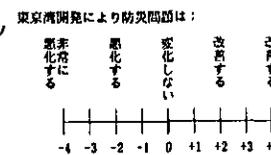
東京湾開発に伴って、臨海部及びその後背地にさらに人口が集中することになり、特に、東京湾沿岸部の地震リスクを、地盤沈下リスクや津波リスクの発生確率が増加する。また、港湾施設の整備やレクリエーション開発の進展に伴って、東京湾の海上交通の量がますます増加し、海上事故やそれに伴う二次災害のリスクが増大する。この結果、東京湾開発は東京湾地域の災害のリスクを高めてしまう。

2. 楽観的シナリオ  12 (3896)

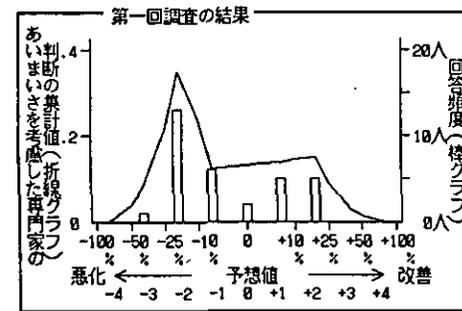
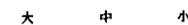
東京湾開発に伴って、後背地の既成市街地の過密が緩和され、地震等の災害のリスクが減少される。また、臨海部の再開発に伴い、防波堤などが築かれる。一方、東京湾の海上交通は今の時点でほぼ限界に達しており、今後は規制が強化される方向に進む。この結果、東京湾開発は東京湾地域の防災問題を悪化させず、むしろ改善させる方向に作用する。

3. その他のシナリオ  0 (096)

質問2: このシナリオによって防災問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



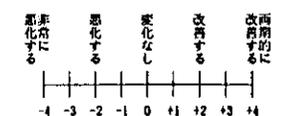
質問3: 質問2の予想における確実性の程度は？



追加シナリオ4: 「水資源の逼迫」

東京湾開発に伴って水資源の需要量は増大し、南関東地域において水資源が逼迫する。さらに、水資源開発に伴う環境破壊や水循環システムの改変等の二次的影響も生じる。

質問1: このシナリオによって環境問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



質問3: この展望におけるあなたの専門度は？



追加シナリオ5: 「情報通信施設の災害リスク」

業務を中心とした高次都市機能が環状地や低地に集積するため、地震時等における情報通信施設についての災害リスクが高まる。

質問1: このシナリオによって環境問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



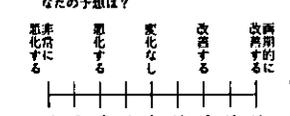
質問3: この展望におけるあなたの専門度は？



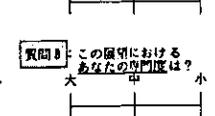
追加シナリオ6: 「経済機能の衰退に伴う環境改善」

東京湾岸で都市化が進むと、大型トラックやトレーラーの通行が困難となり、物流施設は再配置を迫られる。代替地を確保できなかった利用業者はビル等に商業移転をする。物流施設は中心へと押しやられるが、公有水面の利用は行政の所管外から実現しないので、既存の行政以外の範囲を超えては展開できない。この結果、東京湾の経済機能は衰退する。その代わりとして、外周に新たな経済が作られ、横断道を利用した物流機能が、首都圏の都市機能を支えることになる。

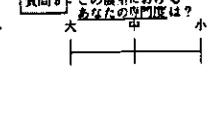
質問1: このシナリオによって環境問題がどの程度改善または悪化するかについて、あなたの予想は？



質問2: 質問1の予想における確実性の程度は？



質問3: この展望におけるあなたの専門度は？



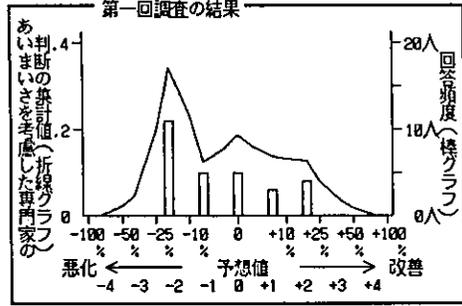
総合展望

これまでのご検討を総合して、あなたは21世紀初頭において東京湾開発が環境問題にどのような影響を及ぼすとお考えですか。

質問1: 東京湾開発によって、環境問題は?



質問2: 質問1の予想における確実性の程度は?



III. 以上の展望をもとにして、今後、東京湾地域の環境問題の解決にとって、どのような政策が重要になってくるかをお伺いします。

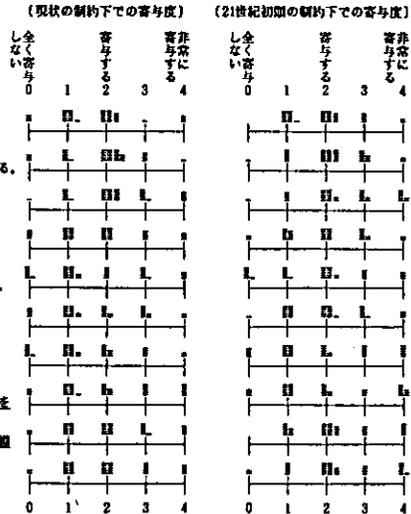
以下に、いままでも検討したシナリオを大きく左右すると思われる政策を列挙します。これらの政策が現実の社会経済的制約の下で最大限に進められた場合、東京湾地域の水質汚濁問題、交通公害問題等、各々の分野の環境問題を解決する際、どの程度寄与すると判断されますか、また、21世紀初頭での社会経済的制約条件下ではいかがですか、それらの寄与の程度をお答え下さい。判断のおおよその目安は右表に示しております。

なお、第1回調査の集計結果は、各回答欄の上部に横棒で回答頻度を表示しております。

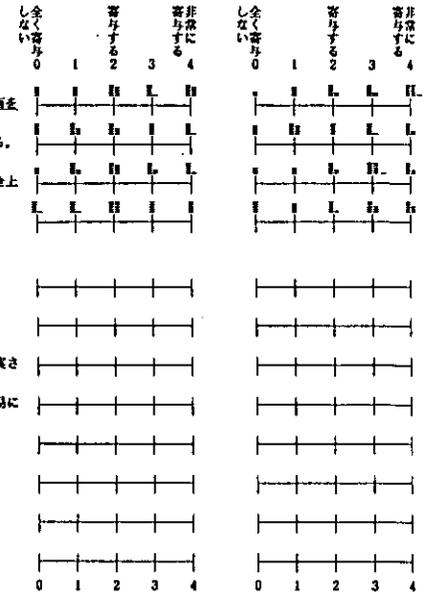
政策の寄与度

0: 各分野毎の環境問題の解決に寄与する割合がほとんどない  
 1: 各分野毎の環境問題の解決に寄与する割合が1.0%以下  
 2: 各分野毎の環境問題の解決に寄与する割合が2.5%以下  
 3: 各分野毎の環境問題の解決に寄与する割合が5.0%以下  
 4: 各分野毎の環境問題の解決に寄与する割合が5.0%より大きい

- 大気(窒素酸化物)、水(COD)の総量規制を強化する。
- 富栄養、塩の水質目標値の設定や排水対策の実施により、東京湾の富栄養対策を確立する。
- 下水道や合併処理浄化槽などの普及により、生活雑排水対策を推進する。
- 東京湾に堆積している汚泥を換出する。
- 東京湾に対する埋立て圧力を軽減するため、既設物や建設残土の有効利用を推進する。
- 人工干潟や人工湿地を整備して、東京湾の自然浄化能力を再生する。
- 一般の人々が自由に立ち入ることができるよう埋立てを阻害する。
- 東京湾と親しむことができる緑地公園を整備するとともに、東京湾を一周する緑道を整備する。
- 自動車交通量を抑制するため、開発地域と既設市街地とを連絡する公共交通機関を整備する。
- バイパス機能をもち、環境に十分配慮した幹線道路を整備する。



【現状の制約下での寄与度】 【21世紀初頭の制約下での寄与度】



IV. 最後に、お名前をお書き下さい。

あなたのお名前を報告書の調査協力者名簿に掲載することは?

お名前

了承、  拒否 (一切お名前は出しません)

その他、何かご意見等ございましたら、ご記入下さい。

(いずれかにレ印をつけて下さい)

.....  
 .....  
 .....

資料Ⅴ 本調査に関して寄せられた各種意見

## 第一回調査の際に寄せられた意見

### (1) 都市アメニティ

- ① アメニティは、時代の流れになっていくと思います。各方面での取組がなされて行く中で、環境保全セクションの役割り、存在意義をどのように確立していくかが問題だと思います。
- ② 「都市アメニティ」＝「地域コミュニティ」＝「土地と密接不可分」という前提が気になった。コミュニティとは、本来、特定の目的のための人の「集会」を指していたが、その目的のための「建築物」が作られるに至って「土地」から離れられなくなった。従来はその目的を達するためにはその建築物の存在が必要だったからである。これにより、コミュニティは土地に拘束されるものとなった。しかし、今や各種のコミュニケーション手段が発達し、一堂に会さなくても目的の遂行が可能となった。これはコミュニティの崩壊ではなく、本来のコミュニティの姿にもどっただけである。  
都市アメニティも必ずしも「土地」を前提とする必要はない。快適な生活を行うに足る条件が満たされればアメニティは向上する。従って地価が高騰しようが、老人が増えようが、人間の活動範囲が広がる限りアメニティは向上するだろう。
- ③ 都市amenity問題は自然科学の領域と同時に社会科学領域の問題があり、「誰にとってのamenityか」という問いが必要である。  
都市に来れば非常に高級なshoppingのできる場所があるとか、巨大なamusement centerがあるというような都市的生活の魅力をどうamenityの評価でしようとしておられるのか。住民参加は住宅地では重要なpointであるように見えるが、このことについても、例えば都市構造が変化しようとしている旧重厚長大型産業労働者の住宅地「木賃アパート」密集地区で住民参加の町づくりをしようすると、貧乏人に住みやすいslumということにもなる。
- ④ 種々検討されよく出来た調査票とは存じますが、設定されたシナリオはどちらかといえば大都市圏のケースに偏重しているように感じました。また、都市アメニティの定義がないため、回答者各人のさまざまな受取めが反映した回答になります。現実には都市アメニティの本質は物質的な環境より社会的環境が基礎ではないかと考えます。
- ⑤ 自由時間と都市アメニティ・・・クライソグタルテンとつなげたお話しにくい設問でした。自由時間・家族・生活・健康といったテーマにもいれにくく、御返事が書きにくい感じがしました。
- ⑥ 全体として「都心、業務地区」では楽観的に、そして「周辺住宅地」では悲観的になると思われる。それを「都市」一本で回答するには無理がある。

### (2) 交通公害

- ① 自動車公害問題を解決するためには、これまでのような個別的、局所的対策のとどまらず発生源対策はもとより道路対策、物流対策、沿道土地利用対策等の各種対策を有効・適切に組み合わせた総合的な施策体系を樹立し、これを計画的に推進していくことが必要であり、各シナリオごとの夫々の予測、評価は難しいが、大幅な政策転換を望まない限り、改善は困難と考える。
- ② 私は30年間道路建設に従事してきた。新しい幹線道路の計画にあたって、地元住民の反対にあり、難行した騒音公害については道路構造で或る程度対応出来るが、排ガス対策は道路側としてはお手あげである。特に最近NOx対策が要求される。このため大型車に対する日本版マスキー法の強化が必要である。将来はガソリン車から電気車等に転換していくものと考えている。排ガス問題がなくなると、土地取得の困難さもからみ、大都市では長区間の地下トンネル計画が可能となりトラック専用道路も地下に計画することが出来る。
- ③ やや悲観的すぎるかなと思いますが、しかしモータリゼーションの進展はまだまだピークを打ってないと思います。「これはいかんぞ」、と人間社会は本気で思っていない。21世紀初頭くらいではだめでしょう。
- ④ ディーゼル車はもとよりガソリン車に対しても、より一層の規制強化を行うことが必要である。特に米国が行ったような「マスキー法」的の予告規制を明示し、自動車メーカーの技術推進を促すことが最も必要と思う。  
また、騒音対策としては道路沿道対策、環境施設帯の設置を中心に進めることが重要と思われる。そのためには、都市計画法や建築基準法を改正し、幹線道路近傍20mまでに対する各種の制約・規制を行うことが必要と思う。

### (3) 水質汚濁

- ① 21世紀の社会経済の基本潮流として政府関係の資料や構想を前提として、個々の特徴が水質汚濁にどう影響するかというアプローチの方法をとっているが、そこでは常に政府関係筋の出している「基本潮流」が本当に私たちの近未来のシナリオとしての的を得ているかどうかの疑問が残っている。例えば、「国際化」「産業のソフト化」という事象は、企業の多国籍化と公害の海外輸出をうみだし、国内では失業と貧富の差の拡大を必然的にうみだすと考えられるが、このような選択を是とするか否かは私たちの選択の問題であって、その辺の検討をしておかないと実質のある見通しは出てこないのではないかと印象をうけました。
- ② 官民による開発、都市化、宅地化と下水道、生活排水処理などの生活環境整備との投資比率は現状と大きく変わるとは思えない。したがって水質汚濁問題は現状と大きく変わらないと考える。すなわち、国際化、ソフト化等によって企業等の淘汰が進み、規制の効果があって排水等のたれ流しは改善されるであろう。一方で、リゾート開発等によって新たな箇所の汚濁が生じるであろう。なお有害物質等による汚染は社会経済の潮流と無関係ではなく、本テーマの有機性汚濁（生活項目）とも無関係ではない。これも含めて将来を見定めるべきと考える。
- ③ 現在の環境行政には一部セクテリク傾向がみられバラバラであり、二重投資等無駄が多い。水質汚濁問題あるいは水行政として一元化すること。また一部の行政を民営化することは有効な手段と思われる。
- ④ 「水質」を単独でとらえることはムリな時代に入ったと思います。21世紀という設定により、今東京で議論されているような大規模開発に環境をどう取りくませていくかに関心をもっています。それが「水質問題」の解決というシナリオで今回の調査のような「水質」を1つレベルを上げた研究に期待します。
- ⑤ 水処理技術は基本的には固液分離しやすい状態を作り出し、適性な分離技術の応用につきと考えられている。本来この分離技術は水処理分野では主体的な機能を有していなかったと思うが、今後は適確性、蔽密性が要請されていくものと考えている。膜分離がこの技術に該当すると思う。こうした観点から、非常に大きな波が来るように思うし、期待している。いわば、これは「いいかげんさ」を捨てるといふ事を意味していると思う。
- ⑥ 各シナリオをもっと単純化した方がよいのではないのでしょうか。各シナリオの記述のなかで議論の飛躍や、一側面だけに基づく論旨の展開などが目立ちます。例えば、「生活の質の向上」は、水質汚濁防止に対する一般の関心を高めるのも事実だと思いますが、一方でディスポーザーの普及（これが「生活の質の向上」と言えるかは議論の余地あり）等、生活様式の変化による汚濁負荷の増大につながる可能性もあると思います。デルファイの最終結論として「生活の質の向上」→「関心の高まり」→「水質の改善」とする意見が多い」というようなことになっても、設定条件と結論との結びつけ方は、回答者によってかなり違うのではないのでしょうか。
- ⑦ 設問に見られる「水質汚濁問題」の解釈・認識は、全ての回答者が同一のものを持っているとは限らないのではないかと。問題認識の差が回答の差となって表れる。デルファイによって「水質汚濁問題」の共通認識がでてくるほど、把握しやすい社会問題ではないような気がする。

#### (4) 廃棄物問題

- ① 廃棄物の排水動向は、調査項目に影響されることは否定しないが、現実的にはその時々々の社会情勢に大きく左右される。国際的な経済の動き、国内景気等により、個人消費の消長が廃棄物、特に一般ごみの排出に表れてくる。従って、21世紀当初の国勢についての展望が必要と考える。
- ② “廃棄物問題”をマクロにとらえた考え方では、どうしても悲観的にならざるを得ない。もう少しミクロにみた諸問題、諸対策との組み合わせについての設問の設定などを今後のアンケートで期待している。
- ③ 廃棄物の問題は、国境を越えて拡がり始めている。廃棄物という概念は、その社会的質によって規定されるので、国境を取り払うと無限に廃棄物化の時間が延長される可能性がある。この事が意味する「もの」を考えていく必要があると考えている。
- ④ 現行の廃棄物行政が、排出された廃棄物をいかに適切に処理・処分するかという立場である以上、処理・処分技術が向上しても抜本的な解決にはつながらないであろう。明るい展望を持つことのできると考えられる対応は次の二つであろうと考える。
  - (1) 物の生産段階から廃棄物行政サイドが規制できるよう制度を変える。
  - (2) 排出段階での徹底した分別とリサイクルの実施。

#### (5) 有害化学物質

- ① 環境問題は対策があとになるほど処理の費用がかかることを認識し、出来るだけ、事前に対策をとる必要があることを十分認識して、政策を決めるべきと思う。化学物質の安全性評価に対し米国は多額の予算を使って国家も企業もやっている。また、ドイツ等も進めている。このままでは日本は「化学物質安全性たどり」論が海外よりおこり、非難されかねない。
- ② 初等教育において、化学物質の環境に対する挙動、有害性などの教育を行う事が急務ではないか。しかし、教員には殆ど知識が無いと考えるべきなので、その辺りからの事から取り組む必要がある。
- ③ 化学品の安全性確保はメーカーの規制とならんでユーザー教育が非常に大切と考えます。真に有害なものは勿論厳しく規制すべきです。それ以外の物は risk-benefit の考えを入れて審査し、かつユーザーに有害性を十分認識させ、安全な使い方、処理のしかたを教育する必要があります。この場合ユーザーも一般大衆と工場などでのユーザーとは異なりますので、どこまで安全な用い方を指導するか、守らせうるかにより許容される有害性も当然異なってきます。
- ④ 現在、兵庫県は液状PCB 高温熱分解処理に関する関し測定を実施しています。この熱分解炉はEPA 規制基準よりはるかに上位のモニタリング基準を設けているため、極めて厳密なPCB、PLDD、PCDFコントロールとモニターを実施し、市民と生態系への安全が確保されています。この事例を基にして、Chemical Hazardsに関して国民のリスクに関する21世紀の汚染を予測する時に、他の汚染源において生態系へのリスクが殆ど考慮されていないため、国内は勿論のこと、開発途上国や先進国の差なく、特に、アジア諸国へのChemical Assessment技術の重要性とChemical Hazardsのcontrol技術のtechnology transfer を積極的に進めて下さい。地方自治体に対しては、今後、10年間完全なLab.と行政セクションの確立を遂行する課題です。21世紀は、これらの確立による民間-公立機関との協力体制によりChemicalsの汚染の削減に寄与できるものと信じます。
- ⑤ IIに列記された政策は文字通りの解釈をした場合、(3) (7)を除いては妥当ではないと考える。その理由は、現状においてリスクの評価が正しく行われるとは思えないし、日本の行政指導は国際的にみてかなり問題が多い。分析技術の向上と化学物質の有害性とは何ら直接的な関連はない。消費者に物質ごとに安全性の教育を徹底する必要は毛頭ない。化学物質の毒性、取り扱い注意などを表示すれば十分である。化学物質の使用にあたって重要なのはそれを有効に使う人間の智慧であり、行政主導型ですべてを解決しようとする意図は好ましくない。生産者、消費者が協力して安全対策を講ずるべきである。
- ⑥ 化学物質を製造し販売する側とそれを使用する側に分けられる。現在その前者が化学物質に関する情報を所有しており、後者には余り情報がない。行政の方でもっと後者の立場にたった政策が望まれ、かつ、リスクアセスメントを十分行うべきと考えられる。
- ⑦ 本アンケートは化学物質の生産の面からの設問が多い様な感じがします。環境が本来持っている性質、例えば自浄作用等の面からの考察も必要かと思えます。

#### (6) 自然保護

- ① 「自然保護」という用語は、「自然を守る」ことに重点をおいており、21世紀には、「自然を育てる」ことが重要になることに対応できないのではないかと、nature protectionからnature conservationへという流れをふまえ、「自然保全」あるいは「自然の保護と活用」といった用語をいのがよいのではないかと。
- ② 都市型生活の進展と多極分散型国土形成によって、自然景観地や自然公園内にまで、全国ほとんど同類のスキー場、ゴルフ場といった大面積の自然破壊が進み、山地、海岸でのリゾート地開発が企画されている。これらは、自然を生かしたとはいいいながら、どれも都市公園型の遊びを求めている。大自然利用のスプロール化が整理されない限り、自然保護は進展しない。
- ③ 水を飲料水、洗濯水のlevel だけではなく、生活の中でsportsや子供の水あそびなど、もっと近づけて考えられるようになると水への市民の関心は高まると思っています。「せせらぎ」をつくらせたり「水上交通」などが多くなれば、汚濁に対する国民的な改善要求も高まるのではないのでしょうか。
- ④ 自然保護の主体に関するシナリオに欠けている。全14万の農業集落がきちんと自立、自然保護、管理に主体的に参画しなくては、真の自然保護は生まれません。自然環境問題のとり上げ方が農林水産業施策と一体化していない。環境施策を独立施策とすることではなく自然保護施策を農林水産業施策の中にとり込まない限り、真の自然保護の実現は無理である。
- ⑤ 日本人は「自然を愛する国民」だと言われているが、実は自然が大嫌いな国民である。日本人が好む自然とは、整備された公園や人工的な植林を指すのであって、自然そのままの草原やジャングルは好まれない。従って、「自然環境の保護」とは人為的な作為すなわち「開発の推進」に他ならない。逆に言えば、開発の推進によって自然環境が悪化するとはあり得ない。仮に、自然環境が悪化したと言う人がいるならば、それは多分に個人の主観的な価値判断の違いによるものである。なお、人間も自然の一員である以上、人工的なものも自然の産物の一つであって、必ずしも自然と対立するものではない。要は「我々が真に求めている自然」とは何かというコンセプトを確立し、それに従った開発を進めることである。現在の環境保護に関する運動は、多分にイメージ的なところがあり、「真に求める自然」に対する探索が欠けているように感じられる。

#### (7) 東京湾

- ① 東京圏内で機能分担を固りつつ計画的実行を行う事が必要と思う。東京湾の空間はかぎられたものであるため、自己主張するのではなくその目的等を十分調整する必要がある。再編、再整備を固り利用形態も多元化、複合化を認識して進めるべきと思います。
- ② 21世紀初頭まで東京湾に限らず瀬戸内海を始めとする日本沿岸の各海域で多くの開発が進行する。この調査の範囲は東京湾として限定しているが、この問題を日本全域的なグローバルな視点で考えるべきである。リワード化や海洋開発の名目で空間資源が無防備に使用されていくこと自体が問題であり、フランス・イタリアに見られる国際的な保護政策を日本でも検討することが先ず必要である。文化の向上が価値感を向上し、環境(自然)を貴重とする常識が存在し得る方策理念、そして運動が必要であり、努力していきたいものである。

## (8) 市民参加

- ① “長いものにまかれる”、“全体の流れに沿って生きる”という民族性ともいえる意識が根強く存在している現状の中で、“市民参加”がどの程度の意味を持つものなのでしょうか。市民がものごとの自己決定権を回復、または獲得する過程として“市民参加”を捉えるべきと考える。  
そのとき、高度情報社会とは、市民の集約した意見を分散し、独自の決定権をなくしていくように思える。生活環境の変化が高度な価値判断を育てる（確立）するものであれば、環境本来の意味が理解されるはずである。
- ② 本調査には次の諸点に問題があると思われます。
  - (1) 市民参加の語がはなはだ多義的で、多様な内容をふくむ。市民参加に関する政策とは何かわからない。
  - (2) 経済的・社会的観点が乏しい。
  - (3) 環境問題について「日本全体の視点」というのがわからない。例えば、地価高騰は、全国でみられる現象ではない。もちろん世界経済的現象だが。
  - (4) 一つの流れには必ず、反撥する流れがともなう。その強弱の力関係は多様な要因によって左右される。どちらが主流になるか、一概にいえない。
- ③ 環境問題の要素は、市民（国民）の質に強く左右されるという点である。このため環境保全事業について、徹底した教育が必要であると考えており、単なる施設見学（下水処理場、焼却場）ではなく、教育実習を行うべきである。また、農村、山村の実態を知る必要があり、やはり同様の教育制度を導入すべきである。こうした背景があれば、正しい市民運動があり、環境保全の行為が容易に行政の中で実行できると考えている。
- ④ 多くの母親・保母が、周囲の環境・自然に関して科学的に弱いと思っていて、虫を見て逃げようでは、次世代の子供達に関心を寄せようがない。住民参加を進めるには何よりも婦人が科学的理解を深め、関心を持って発言力を強めることが重要である。
- ⑤ 環境教育が自然鑑賞主義に偏っており、日本本来の土地利用を抹消している。従って、能率化に対する反発をもって自然保護的考え方とする傾向が強い。タテ割り行政の盲点を市民運動で暴いてみても、可能性の高い方法は見出されないと思う。
- ⑥ 東京都目黒区の「リサイクルシステム」の推進を指導してみて、世代間の価値感のギャップと行政の積極姿勢に対して良く理解を示すのは、40才以上の市民層で、かつ女性である。行政の積極性と市民への社会、生涯教育の徹底、正しい環境教育こそ、世代間のバリエーションを除く鍵といえよう。
- ⑦ 市民運動は一般に障害や妨害への抵抗運動として出発する割合が大きい。都市での矛盾のなかでどのような矛盾が運動に発展するか、という対応の方が本音の市民運動の実現可能性を見ることができるとは思いませんか。
- ⑧ 市民参加を促進するには、誰もが気楽に（構えずに）参加できる状況が整備されていることが大切だと思う。その為には、実際の市民活動例を広く知らしめること、表彰制度や補助金制度などにより活動が報れること、身近な活動を広める種をまくこと（例えば、緑の基金、ナショナルトラスト、空かん・ゴミ拾いリサイクル、騒音を無くすキャンペーン等）が必要と思われる。環境への関心は今後も高まる一方、ボランティア、社会参加の欲求も増大すると思われるので、「あなたにできることは、こんなことがありますよ。」という情報、メニューを広く提示することが必要である。また、「小さな親切運動」のような、小さなしかし大切な事柄に関する運動を進めることも一つの方策であろう。
- ⑨ 「環境保線への市民参加」という概念を最初に定義する必要があったのではないのでしょうか。自身は、これには(1)都市型の参加と(2)地域住民型の参加（伝統社会的）と大きく分けてふたつあると考えております。ここでは多分(1)を示すものと思い、その前提で前の質問に答えました。
- ⑩ “市民参加”に関しては、日本の学校教育のあり方等に根本的な問題があるように思われます。
- ⑪ 義務教育レベルで国土保全、水環境、第一次産業など、土地を巡る問題がとりあげられていない。物的生産の論理では、場の保全を理解させることはできないと思われる。

## (9) その他

- ① 悲観的シナリオと楽観的シナリオとの落差が大きすぎるくらいがありました。どちらかということ、中間的シナリオが現実的とおもいます。結果的に小生の回答は楽観的になりすぎてしまったようです。
- ② 本アンケートの効用に若干の疑問を抱いています。それは、専門家もいわゆる“大衆”の一部と考え、大衆の動向を探る程度以上の積極的な意味があるのかどうかという疑問です。また、10～20数年の期間においては、人々のライフスタイルや生活観はかなり変わる可能性があるため、前半の数年の傾向と、その後の後半の動きが同じ方向ベクトルを持つとは考えにくい。想定されている悲観・楽観シナリオはやや単線的である。
- ③ デルファイ法の信憑性について疑問をいただいている。なぜならデルファイ法によって予測された結果がどのくらいの正確度で適中したかを検証したデータがほとんどなく、個人適な願望や意見誘導におちいりやすい。
- ④ 今回の調査は全国的なレベルのものであるが、地域特有の問題もあり、対応の仕方も地域により異なる場合がある。従って、それを一括してどうなるかを予想しえない場合もあり、今後、各地域に分けた問題点と対応策につき調査し、それらを総合していく試みもあっていいと思う。
- ⑤ シナリオの内容が必ずしも納得いかない。さりとて、シナリオを書き直すのは大変手数がかかるのでめんどうである。このような回答者（私がそれに当たります。）がいた場合、本調査結果の信頼性はどうなりますか？ 政策の部分の質問もその趣旨がきわめてわかりにくい。21世紀初頭の制約条件という設定もよくわからない。
- ⑥ 結果をできるだけ早くまとめ、一般の国民の目にふれる形で公表して欲しい。
- ⑦ この質問の多くは社会学などの分野での専門性を高度に必要とする。環境問題での専門性はあまり関係ないのではないと思われる。
- ⑧ 環境問題は豊かな時代の産物である。この時代であっては、環境保全の制約のなかで世の中は動いて行くだらう。ただし、食糧危機のようなドラスチックな社会変化が起こった時、環境問題はかえりみる余裕はなくなるだろう。つまり、平和な時代の課題である。
- ⑨ 「21世紀初頭」というが、どの程度先のことで、現在の価値観、生活、制度等の様々なパターンとどの程度異なるのかがよく予想できず苦勞しました。
- ⑩ 交通公害については、大気と騒音・振動に、水質についてはCODと窒素・リンに分けていただいた方が答えやすいと思います。

## 第二回調査の際に寄せられた意見

### (1) 都市アメニティ

- ① 都市amenityと言った場合、果たして普遍的であるのか。  
緑の落葉、野鳥とふん、利便施設と閑静さ、人工環境と自然環境等amenityを享受する人のamenity評価との関係をおいては考えられないところがあります。この調査でのamenityは、回答者の考えるもので、同床異夢になっているかもしれません。
- ② アメニティに関しては、国民の意識そのものが低いし、今後、教育・普及啓発等を通じ、意識レベルを高めることが先決でしょう。公にも限界があります。マスコミの果たす役割も大です。
- ③ 豊かな社会(生活)形成の為に、大都市、中小地方都市を含め、公害の防除を一率に徹底させることは勿論、地域の自我と歴史を生かした個性ある都市アメニティの向上を目指すべきである。
- ④ 都市アメニティの向上は、都市の個性化、固有のまちづくりと不可分であるが、最近このまちづくり傾向は、一種の流行ではないかという感じがしないでもない。これをのりこえて、本来のアメニティ向上が、よりアメニティに対する関心の高まりを助長し、大きな要因になるものと思われる。なお、アメニティ協議会や行政における1%システム等の試みは、当初の狙いや理想に近づけていくには、継続性ととも、相当な多様・広汎な努力・工夫が必要である。
- ⑤ 他の回答を見て、「アメニティ」という用語自体が、非常に不明確な内容であることを再確認しました。
- ⑥ 21世紀初頭の環境問題/都市アメニティ問題についての御質問には、現状での寄与度と21世紀初頭のそれに変化があるようには思えませんでしたので、基本的にそのようにお答えしておきました。サラリーマン社会の崩壊の兆しがでてきたので、明らかに変革の動きは出てきそうですが、現代の慣性が大きすぎて、社会というより個人の領域でしかめだたないのでしょうか。

### (2) 交通公害

- ① 道路交通公害という観点から言えば、物流の自動車化、大型化が問題です。少なくとも都市間輸送においては、鉄道、船舶が十分に勝負になる、そのような税制、規制を設け、一方、鉄道、船舶の方も輸送システムの高度化を計るべきです。また、都市内では、環境保全を加味した、沿道と道路の一体的整備手法の開発を進める必要があります。一方、乗用車については、公害という観点も必要ですが、それに加えて渋滞による社会経済的損失の増大、公共交通の衰退、交通事故の増加等、効率・自由・安全な人間環境の質の低下といった観点からも議論を加えるべきです。
- ② 自動車公害に対する対策は多種多様に見えるが、この内特に、国、政府の権限のしめる対策に待つところが大きい。例えば(1)単体規制の強化、(2)沿道土地利用、市街地の再開発関連……建築基準法や都市計画法の自動車公害対策面からの見直し強化、さらに、公害対策基本法19条に関連した「公害の防止に関する事業に係る国の財政上の特別措置に関する法律」に交通公害対策関連事業を重点的に取り上げ、施策を展開するなど、既存の自動車公害防止に役立つ法律の全面改正整備を国会をあげて行うことが必要と思う。昭和45年12月に行った公害国会の様な集中審議を行うことで、国民全体の交通公害に対する取り組みの体制を整えることが必要と考える。

### (3) 水質汚濁

- ① 湖沼・湾内の汚泥浄化についての浄化システムが開発され、それが具体的な汚泥浄化プログラムに取り入れられるようになれば、湖沼・湾内利用の可能性が拡大するので様相は大きく変化しよう。
- ② 公害問題は、既存の利益団体がその考えを社会のイデオロギーとなるように誘導することから深刻化する面がある。例えば、商品のPRを通じた大量消費の誘導→大量廃棄物の発生とか。水質問題についてもこのことはあてはまるようであり、水や汚濁物質の大量消費を内心願う「勢力」があるように思う。  
この影響を断ち切ることが問題の核心であるように思うが、単純に「悪」と決めつけるだけでは問題は解決しない。何故ならその勢力にくっついて飯を喰っている人々が余りに多いからである。

### (ケインズ経済学?)

この解決策の一つは、何か事業をやる場合、工事費と調査研究費の割合をひっくり返すことだと思う。今、水を1㎡開発するには工事費100億円、調査費を1億円かけているとすれば、それを調査研究費100億円、工事費1億円とするのである。こうすれば、人々は知的労働にありつけ、環境財の大量消費はなくなるであろう。まず、大蔵省を説得することか?

- ③ 有害化学物質問題を含まない場合の水質汚濁問題は、生活排水によるものが極めて大きい。従って、将来における社会変化にあまり依存されない。

### (4) 廃棄物問題

- ① 物の流れ(物流)が非常に複雑である我が国で、廃棄物の発生構造を把握し、抑制する方向は中々困難であると考えられる。  
逆説的に言えば、消費税のように金の流れが明らかになり、国民総背番号制といった世になれば、不幸にも廃棄物問題は、改善の方向に進むのではと思ったりしている。
- ② ①住民が信頼安心していられるような最終処分方法の強化(廃棄物全般)  
②好ましい処理方法を採用したものが経済的損失を蒙るものない施策(廃棄物全般)  
③廃棄物処理の著しくむつかしくなるような商品の販売規制の強化(一般廃棄物)  
④経済的に著しく割高にならぬ限り排出者によるその廃棄物リサイクルの義務付け(産業廃棄物)  
廃棄物問題の解決には、以上4点が基本的に必要だと考えている。  
(1)~(9)の課題の政策のうち、上記4点がのいずれかを現実的に具現しうるものが廃棄物問題改善に寄与し、具現度合の大きいものほど寄与度も大きくなるとの考え方である。寄与度は現在よりは、問題が悪化する20年後の方がより顕著になる。
- ③ 消費者段階でのごみ排出コストを高くすることが大事と思う。ダンプフィーは、環境への投棄へのフィーであり、これと異なる。
- ④ 廃棄物問題は、将来的には改善の方向に行くのは間違いないと思います。  
チェックをする段階で或る面では楽観的な面もあり、又或る面ではその他のシナリオに当てはまる面もあり、判断に迷うケースもありました。  
今後は、量の増大と質の多様化により特に安全で、かつ、効率的な処理がしにくい廃棄物も増えると思いますが、技術の進歩と規制の強化も考えられ、よい方向に行くと思います。
- ⑤ このまま推移すれば廃棄物による環境悪化を避けることはできないものと予測しているが、製品の段階から廃棄物の処理を考慮することにより解決は可能であろう。そのためには、環境汚染を可能な限り定量的に予測し公表することが重要であると思う。
- ⑥ 問題解決への寄与度を合計すると100%を超えてしまうことにはなりますが、この点はよろしいのでしょうか。それぞれの施策を行うことで改善されると思われる程度をおおまかに考えてみただけで、総合的には、これらすべての施策が実施されれば、50%以上の寄与はあり得ると思います。(100%ではなく)

### (5) 有害化学物質

- ① 最近のポリマーを食品包装材として用いることへの規制の動きなどを見ると、増々ユーザー教育、特に一般の消費者の教育が必要と感じました。より安全な物を作る努力を企業に求めるとともに、それらの性状をよく理解して消費者が使用、廃棄するような教育(例えば容器への表示なども含め)が必要と思います。
- ② 人類の科学技術は無限に発展するものと思いがちですが、地球上での開発された物質に対しては、使用を制限されると思います。特に、家庭で接触する物質は、自然の加工物が少なくなり、人工的な物質が多くなるため、健康へのリスクと環境リスクが高くなると思います。廃棄物の再利用(分解して変化させる)や再合成されることが可能な方式で化学物質のサイクルを考えるべきでしょう。
- ③ (1)Ⅱのアンケートの現実の社会経済的制約と21世紀初頭の制約の条件が不明確であり、このことをもう少しイメージ付けすれば回答が正確となるのではないかと。

(2)有害化学物質については、製造者、使用者の自主管理体制を進めるべきであるし、進むと考える。また、廃棄物については、その履歴を残すため、公共関与が是非必要と考える。

- ④ 化学物質を製造する側は、本質的には化学物質は安全であるという意識が強い。その意識転換が最も困難な問題として最後まで残るであろう。また、市民の毒物に対する信仰と崇拜がなくなれば、今後ますます、化学物質は普及するであろう。
- ⑤ トリクロロエチレン等による地下水汚染の例のように、環境汚染の信仰に比較してその回復は遅々たるものである。場合によっては、水俣病のように取り返しがつかない場合もあり、あらかじめ適切にリスクアセスメントを行ったうえで化学物質の使用等を考えるべきである。
- ⑥ 大変興味のある調査で、「有害化学物質問題」以外の分野での、質問内容と回答の集計統計にも興味を持ちます。報告書が、実際の政策に少しでも反映することを期待します。なお、各シナリオの内容は興味あるものでしたが、必ずしも全面的に賛成して回答したわけではないこと附言します。

## (6) 自然保護

- ① 自然を保全し、豊かな国土とするためには、「物と思想」が両立しなければならない。狭い国土に工業化・人口の都市集中等、日本の歴史上かつて見ない変化の中での自然保全と思想的活用は、先ず「思想」(ポリシー)であり、次に「物」(土地、費用等)対策である。現状では、この対策が混沌としている。解決策としては、政府、国会の発想の転換が必要である。現況から21世紀初頭を展望しても光明はない。
- ② 自然保護問題はそれだけ取り上げてはその展望が開かれぬ。農林業活動を通じてのみ、自然保護そして管理が可能となると考えられる。しかし、この設問全体が農林業施策との関連性に欠けている。

## (7) 東京湾

- ① 遠洋漁業がしめだされている昨今、東京湾を魚介類の生産水域として評価、見直しをするべきである。内湾は漁業、外洋に面した所に産業は立地すべきである。
- ② 本分野は、東京湾に限らず日本沿岸部全体の問題です。とりわけ、瀬戸内海が東京湾よりも重要な面を持っており、本調査の分野に絶対取り入れるべきことだと感じました。

## (8) 市民参加

- ① 環境保全への市民参加上大事なことは、理解と実践である。理解を深めるには「地域環境大学」というような会をつくり、学者、研究者の「かみくだいた」話から入る。また、市民の環境保全の意識を醸成させるためには、明確な目的のもとに小さなことから実践活動(ボランティア)を行うような地ならしが必要である。
- ② 市民参加にはどうしたら市民が参加できるか、といった「しかけ」づくりが重要である。
- ③ +4が50%以上の改善という意味をどれだけの人々が理解して回答しているか疑問だ。9段階評価として回答しているように思われる。これは両端の回答がどの項目も極めて少ないことから推察されるのだが、市民参加における50%以上の改善とは、2回の参加が3回になるということと解せば、殆ど参加しなかった人が1回でも2回でも参加するようになることは大巾な改善と考えられる(従って50%以上)。しかし、これを画期的に促進されると見るかどうか、9段階評価の最大水準と見るかは人によって疑問があろう。両端のカテゴリーは回答しにくいというアンケート調査の一般的特性が出ているのではないか。
- ④ 前回「市民参加」には大きく分けて都市型と農村型とあるだろうと書きました。その際名づけが気になっております。「市民」とは何か。それと似通ったことばとして「住民」というのもあります。私は、環境保全活動の根本は地域生活の中にあると考えておりますので、市民という輸入

学問概念よりも住民という日常語を使いたいと思っています。それは、都市型、農村型両方についてですが、そのような意味で、どなたか不明ですが、前回の意見の中に「14万農業集落を自然保護の主体に」というご意見に賛成です。都市の自治会も含めるとするならば全国で30~40万位の地域住民組織があると思います。もともと制度化された組織ではないので地域差が大きいのですが、これら30~40万の個々の住民組織が生活環境管理の主体となってこそ地に足のついた環境保全が可能になると思います。イメージ主導型のいわゆる「市民運動」が存在することは、それはそれでよろしいのですが、その裏うちになるような地道な住民組織の活動が望まれます。

## (9) その他

- ① 第1回の調査票に対する私の回答にはとらわれずに、今回、白紙の状態でも回答しました。そのため、前回とは異なった対応になっている箇所があることとされます。これは、それぞれの問いに含まれている選択の幅が或る範囲をもっているため、回答時点でどこに評価のウェイトを置くかによって変わってくるせいであろうと考えます。今回の調査結果を検討される際に、こうした問題をどう捉えておられるのかも考慮に入れておかれたらどうでしょうか。
- ② 政策立案の責任者にも参加いただき、もっと大規模に、しかも公開の場でやられたら、データの信頼性も高まりますし、現場の立案過程の合理化という点でも役立つのではないかと感じました。
- ③ 「皆様から寄せられたご意見」で、回答者の認識の中の大きさに大変興味をもちました。アンケート調査とは本来このような回答者の多様性を包含した上でのものなのでしょう。そこまですべてを「あいまいさ」と見れば、折線はもっとスムーズされるのでしょうか。
- ④ 第1次集計において、回答の内容がバラツキに驚きました。「予測」の困難さを示すものとの印象です。
- ⑤ よく考えられた設問だったと思いますが、適切な行政措置が行われるかどうかによって、悲観的シナリオにも楽観的シナリオにもなり得ます。例えば、Ⅱの政策を全部強力に推進できれば、すべて楽観的シナリオになります。
- ⑥ 調査内容の分析及びその結果の公表に当たっては、シナリオによる調査であることを充分考慮して欲しい。
- ⑦ この調査が、調査のための調査に終わらないことを望みます。