

「日本の計画 *Japan Perspective*」

平成14年9月

日本学術会議

運営審議会附置日本の計画委員会

【目次】

「日本の計画 Japan Perspective」に寄せて 日本学術会議会長 吉川 弘之・・・	i
はじめに 日本学術会議副会長・日本の計画委員会委員長 黒川 清・・・・・・・・	iv
運営審議会附置日本の計画委員会委員名簿・・・・・・・・・・・・・・・・	vii
「日本の計画 Japan Perspective」レビュー委員名簿・・・・・・・・	viii
「日本の計画 Japan Perspective」の構成・・・・・・・・	ix

Ⅰ. 「日本の計画 Japan Perspective」の背景・・・・・・・・ I-1

1. 「日本の計画 Japan Perspective」が目指すもの
2. 20 世紀における科学技術の発展と科学者の社会的責任
3. 21 世紀の問題群 - 既存の価値観を見直す必要性
4. 地球的規模の問題群に対する日本からの貢献の可能性

Ⅱ. 「日本の計画 Japan Perspective」の提案・・・・・・・・ II-1

1. 人類史的課題への対応
 - (1) 人類史的課題としての「行き詰まり問題」
 - (2) 21 世紀の学術に求められる人類社会に対する貢献：持続可能な開発の具体化
2. 進化する人類社会へのシナリオ
 - (1) 「行き詰まり問題」への視点
 - (2) 「持続可能性を獲得するための進化」(Evolution for Sustainability)を遂げた人間社会の展望
 - (3) 適切な情報循環システム構築の必要性
 - (4) 「多様性の受容とその上での新たな展開」を図る情報循環の創出
3. 学術により駆動される情報循環モデルの構築
 - (1) 学術アカデミーが行なう助言としての「日本の計画 Japan Perspective」
 - (2) 助言：学術により駆動される情報循環モデルの実現
4. 4 つの再構築への挑戦
 - (1) 人類の生存基盤の再構築
 - ・ 「循環型社会特別委員会」の検討ポイント
 - ・ 「農業・森林の多面的機能に関する特別委員会」の検討ポイント
 - ・ 「ヒューマン・セキュリティの構築特別委員会」の検討ポイント
 - (2) 人間と人間の関係の再構築
 - ・ 「ジェンダー問題の多角的検討特別委員会」の検討ポイント
 - ・ 「価値観の転換と新しいライフスタイル特別委員会」の検討ポイント

(3) 人間と科学技術の関係の再構築

- ・ 「生命科学の全体像と生命倫理特別委員会」の検討ポイント
- ・ 「情報技術革新と経済・社会特別委員会」の検討ポイント

(4) 知の再構築

- ・ 「教育体系の再構築特別委員会」の検討ポイント

5. 日本からの挑戦のために

.「日本の計画 Japan Perspective」の基盤：特別委員会における検討の概要・・・ -1

1. 循環型社会
2. 農業および森林の多面的な機能
3. ヒューマン・セキュリティの構築
4. ジェンダー問題の多角的検討
5. 価値観の転換と新しいライフスタイル
6. 生命科学の全体像と生命倫理
7. 情報技術革新と経済・社会
8. 教育体系の再構築

参考資料 - 1 日本学術会議第 18 期活動計画

参考資料 - 2 「日本学術会議の在り方に関する委員会」中間報告：日本学術会議の在り方について

参考資料 - 3 日本の計画委員会 審議日程

参考資料 - 4 21 世紀の問題群に関する参考図

参考資料 - 5 参考文献

「日本の計画 Japan Perspective」に寄せて

日本学術会議会長 吉川 弘之

日本学術会議は、我が国における科学者コミュニティを代表し、学術の全般的な状況を把握してその発展に資するとともに、社会の中のさまざまな決定に際して、学術の立場から助言を行なう機関である。

近年、科学の急速な進歩に対応して、社会のあらゆる部分にその効果が浸透した。自然科学系の諸知識が、産業、農業、医療などに直接的に効果を持つことは言うに及ばず、人文・社会科学系もふくめて、立法、行政、教育、娯楽そして個人生活にまでそれらの効果は深く及ぶこととなった。

そしてその結果、社会の多くの意思決定の場面で、学術的知識を援用した判断が不可欠となっている。事実、国際科学会議（ICSU）では1990年代の初めに、科学者の社会への助言のあり方についての議論があり、それと関連してインターアカデミーカウンシル（IAC）が誕生して専ら国際機関への助言を行なう機関として活動を始めている。もちろん、各国でも政府の諸決定に対する科学者の助言は重要な条件となり、主として各国のアカデミーがそれを担当しているのは広く知られている。

これらの科学者コミュニティを代表する科学者の助言とは、当面の問題解決のための個別専門知識を提供するだけでなく、学術の全体状況を把握した上で行なう科学者の視点からの助言を意味している。

さて、科学者コミュニティを代表する科学者の助言は、社会から信頼を受け、どの利益集団にも利用可能な中立的なものであるべきである。日本学術会議では、そ

れに加えて全学術領域を擁する組織であることの利点を生かし、俯瞰的視点に立つ助言を行ない得る態勢にある。

学術の側から社会にどのような助言を行なうことができるか、それは1949年に遡る日本学術会議発足当時からの関心事であったが、科学の社会への浸透という面で過去にない新しい状況が出現した現在、あらためてその助言の内容と方法とについて考察することが必要となったのである。

社会全般、あるいは政策決定者などに対する科学者の助言には多様なものがあり得るが、それは大きく2つに分けられる。それをここで簡略に言えば、1つは科学者が研究実行者の立場で行なうもので、自らの研究分野の状況を前提とし、「研究したい」という研究者のみが持ち得る動機に基づいて、あるべき研究の課題、規模、実施方法などについて提言するものである。研究したいという動機は、知的好奇心、その分野の社会的貢献、責任感などさまざまであろうが、いずれにしても研究者のみに許される研究の自治に支えられた、個々の研究者に固有な内発的提案である。もちろん同じ動機を持つものが集って提案することは一般的である。

科学者には、自らの研究領域における研究実行者という立場の他に、もう1つの立場がある。それが第二の立場である。科学者は科学的研究方法を身につけており、しかも科学的な、ということは領域限定はあるにせよ少なくともその領域内で矛盾のない体系的な、知識を獲得した経験を持つ。これは科学者に独自の能力を付与するものである。この能力によって、科学者は中立的であり、かつ他の助言群と矛盾しない範囲内に止まる調和的な助言をすることが可能となる。これらのことは、助言が社会のどのような立場に立つ人にとっても有効性を持つことの条件である。日本学術会議はこのような方向を目指して助言をなすことに努めている。そしてこの

ような助言を行なう者に対し、社会は信頼を寄せるのである。日本学術会議が行なおうとする助言は、この第二の立場に立つ助言に他ならない。

日本学術会議が行なおうとする助言は、上述の立場のものであるが、それがあらゆる学術領域を代表する組織であるが故に、その立場に加えて、助言が対象とする課題を、あらゆる学術領域の視点から観察し、しかも領域を越えた助言を構成することが可能である。すなわち、助言は個別的な専門領域のみを背景とすることに止まらず全域的なものとなる。

このことは、前述の調和が成立する助言の領域を、学術の全域へと拡大することの可能性を示唆している。現在の日本が、明日に向かってどのように行動するか、さらにそのことを通じて日本が地球的課題の解決にどのように貢献するかを決定するに際し、恐らく多くの決定が、社会の中のそれぞれの場面で、またそれぞれの時期で個々別々に行なわれることになるだろうが、それらの決定をよりよいものにするために学術からの助言をすることが日本学術会議の使命である。その助言が全域的なものであるというのは、たとえ助言の1つ1つが個別的に行なわれたとしても、行なわれたすべての助言の間には相互に関係する一貫性が保証されているということである。したがってこの助言の全体は、社会における決定の全体に調和を与え、それに続く行動の妥当性と効率を向上するという性格を持つこととなる。

日本学術会議では、第18期において第17期の活動が依拠すべき柱として提起した「俯瞰的視点」と「開いた学術」の二点をさらに展開し、さらに第17期に行なわれた代表性の議論も踏まえて、「日本の計画」の名のもとに我が国の当面の諸問題の解決、および今後の長期に亘る計画の立案に資する助言を行なうべく検討を続けている。以下は、その中間的な報告である。

はじめに

日本学術会議副会長

日本の計画委員会委員長 黒川 清

人類は今、21世紀の入り口に立っている。21世紀の世界は、どのような姿になるのだろうか。また人類は、どのような道を歩むべきなのか。それを考えるためにはまず、通り抜けてきたばかりの20世紀に人類が歩んできた道を振り返ることが必要である。

20世紀を特徴づける出来事・現象を3点挙げよと問うたとき、論者によってさまざまな答えが返ってくるであろう。だが巨視的にみた場合、20世紀をそれまでの時代と大きく隔てる特徴として、世界大戦、科学技術の爆発的発展、人口の急増を挙げることに異論は少ないのではないか。

では、科学技術はなぜ20世紀にかくも爆発的な発展の様相を呈したのか。自然界の謎に挑み、理論を打ち立て、新たな知的資産を生み出してきた原動力は、人間のもつ好奇心、探究心、そして競争心であったといえる。一方で、より豊かな生活をしたい、健康で長生きをしたい、持てる権力を拡張したいといった、人間の持つ生々しい欲求が、科学技術に対して新たな発見・発明を強く要請してきた面も否定はできない。

しかし、20世紀の人類を科学技術の爆発的な発展に駆り立てた要因を、単にこのような個人の行為や欲求のみに帰することはできない。19世紀末に至り、それまで数世紀にわたり世界を席卷してきた欧米列強にとってのフロンティアの消失、言い換えれば領土拡大による繁栄の限界が訪れたという歴史的背景を忘れてはなら

ない。地表面積は、人類にとって、地球の有限性の1つの現われである。その有限性に直面した20世紀当初の人類にとって、科学技術による資源・エネルギー利用の拡大を図ることこそが、歩むべき道であったと考えられる。

20世紀に入ると、限られた領土と資源を争う大規模な世界戦争が新しい武器の開発への国家的投資を促進し、科学の成果と技術開発を大きく後押しした。これらの成果の民生化と社会利用が大きく、そして急速に、生活を変えていった。また、現在とはスピードと規模が格段に小さかったとはいえ、交通・通信手段の発達により、20世紀初頭の時点で、世界規模で人・物・情報が行き交うグローバル社会の下地がすでに出来上がっていたことも重要である。

再び現在に戻ろう。21世紀を迎えた今日、科学技術と社会との関係は劇的に変化した。20世紀における爆発的ともいえる科学技術の発展は、世界そのものを変えてしまった。科学技術なくして現代社会は成立せず、逆に社会との相互作用なくして科学技術の存在もありえない。

このように科学技術が社会に深く浸透している以上、もはや閉じた縦割りの中だけの学問的深化は許容され得ないのは明らかである。しかし、個別分野を深化させてきた科学者のコミュニティはますます内向化し、科学者と外部世界との接点はむしろ距離は広がった趣さえある。科学技術の危機があるとすれば、そしてそれは社会の危機でもあるのだが、その原因はまさにこの一点にあるとあってよい。

21世紀を迎え、科学者は、そして科学そのものが、かつてなかったほどそのあり方を、国境を越えて広く社会から問われている。

19世紀末に人類が直面した地球の有限性は、20世紀における科学技術の発展に

より打開され、人類に新たな発展の可能性と豊かさをもたらした。資源・エネルギー消費と人口の急増の結果、20世紀末には、地球の有限性という危機が、より複雑、より大規模、より全面的、より根源的に人類の前に立ち現われるようになった。温暖化、オゾン層破壊、砂漠化、森林破壊、生物多様性の減少といった地球環境問題、発展途上国を中心に増加しつづける人口と南北問題、そして、民族・宗教紛争の拡大・激化、等々の問題群に、人類は直面している。

21世紀には科学者のコミュニティも変化し、20世紀に蓄積された地球規模の課題に対応しなければならない。科学者コミュニティは、自らを原因として生じた問題を自らの力で解決するという責務を負っている。科学者は、自らが所属する科学者コミュニティのメンバーとしてのみならず、一人一人が人間としてこれらの問題解決に向けてどのような貢献ができるか、厳しく問われる時代となっている。

本報告書は以上の認識のもと、日本学術会議に設置された日本の計画委員会における、1年半の議論の成果を中間報告としてとりまとめたものである。さらに検討を重ねるべき問題点が多く残されていることは関係者一同十分に認識しているが、時代の要請に応えるために敢えて現段階で世に問うこととしたものである。ぜひご一読のうえ忌憚のないご意見・ご批判をいただいて、より良い提言を作り上げていくことができれば、学術団体としての役割をさらに広げるための第一歩になるはずである。

本書には、そのような努力をこれからも続けていきたいという会員の思いが込められている。

【運営審議会附置日本の計画委員会委員名簿】

委員長	黒川 清	(副会長)
幹事	岩槻 邦男	(第4部・価値観の転換と新しいライフスタイル)
幹事	森 英樹	(第2部・ヒューマン・セキュリティ)
委員	渥美 和彦	(第7部・生命科学の全体像と生命倫理)
委員	熊澤 喜久雄	(第6部・循環型社会)
委員	河野 博忠	(第3部・情報技術革新と経済・社会)
委員	酒井 泰弘	(滋賀大学経済学部教授)
委員	坂元 昂	(第4部・教育体系の再構築)
委員	祖田 修	(第6部・農業・森林の多面的機能)
委員	永井 克孝	(三菱化学生命科学研究所所長)
委員	中島 尚正	(放送大学教授)
委員	蓮見 音彦	(第1部・ジェンダー問題の多角的検討)
委員	吉田 民人	(副会長)

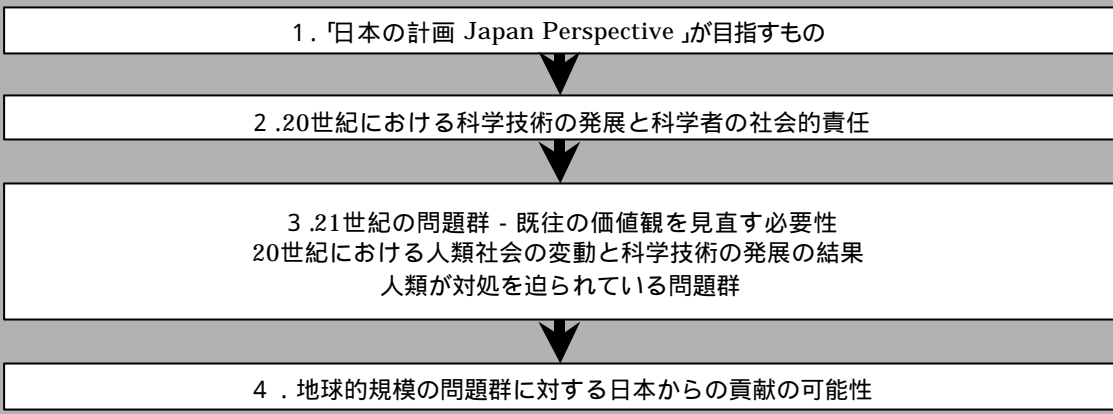
(五十音順)

【「日本の計画 Japan Perspective」レビュー委員名簿】

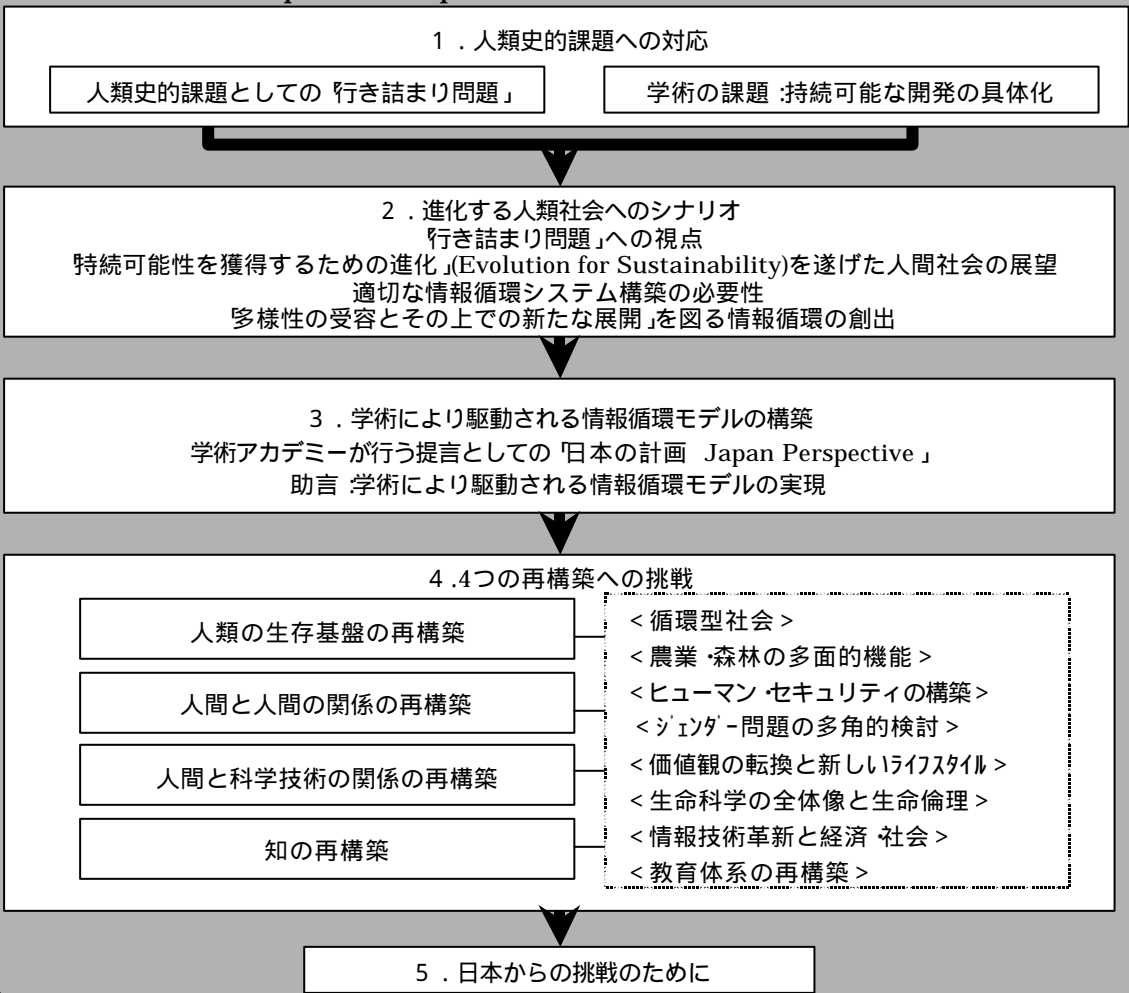
- | | | | |
|-----|----|----|--------|
| 第1部 | 福井 | 文雅 | (哲学) |
| 第2部 | 浜川 | 清 | (公法学) |
| 第3部 | 関口 | 尚志 | (経済史) |
| 第4部 | 土居 | 範久 | (情報学) |
| 第5部 | 山本 | 明夫 | (応用化学) |
| 第6部 | 近内 | 誠登 | (農学) |
| 第7部 | 橋本 | 嘉幸 | (薬科学) |

日本の計画 Japan Perspective」の構成

：日本の計画Japan Perspective」の背景



：日本の計画Japan Perspective」の提案



III：日本の計画Japan Perspective」の基盤：特別委員会における検討の概要

「日本の計画 Japan Perspective」の背景

1. 「日本の計画 Japan Perspective」が目指すもの

日本学術会議が「日本の計画」により目指すものは、21世紀の人類が歩むべき道を設計し、日本を代表する科学者コミュニティとして地球規模の問題群解決に積極的に貢献することである。「日本の計画」では、人類が直面するさまざまな問題を俯瞰的にとらえて、根源的な問題構造を明らかにし、30～50年後を見据えた解決の方向性を提案する。

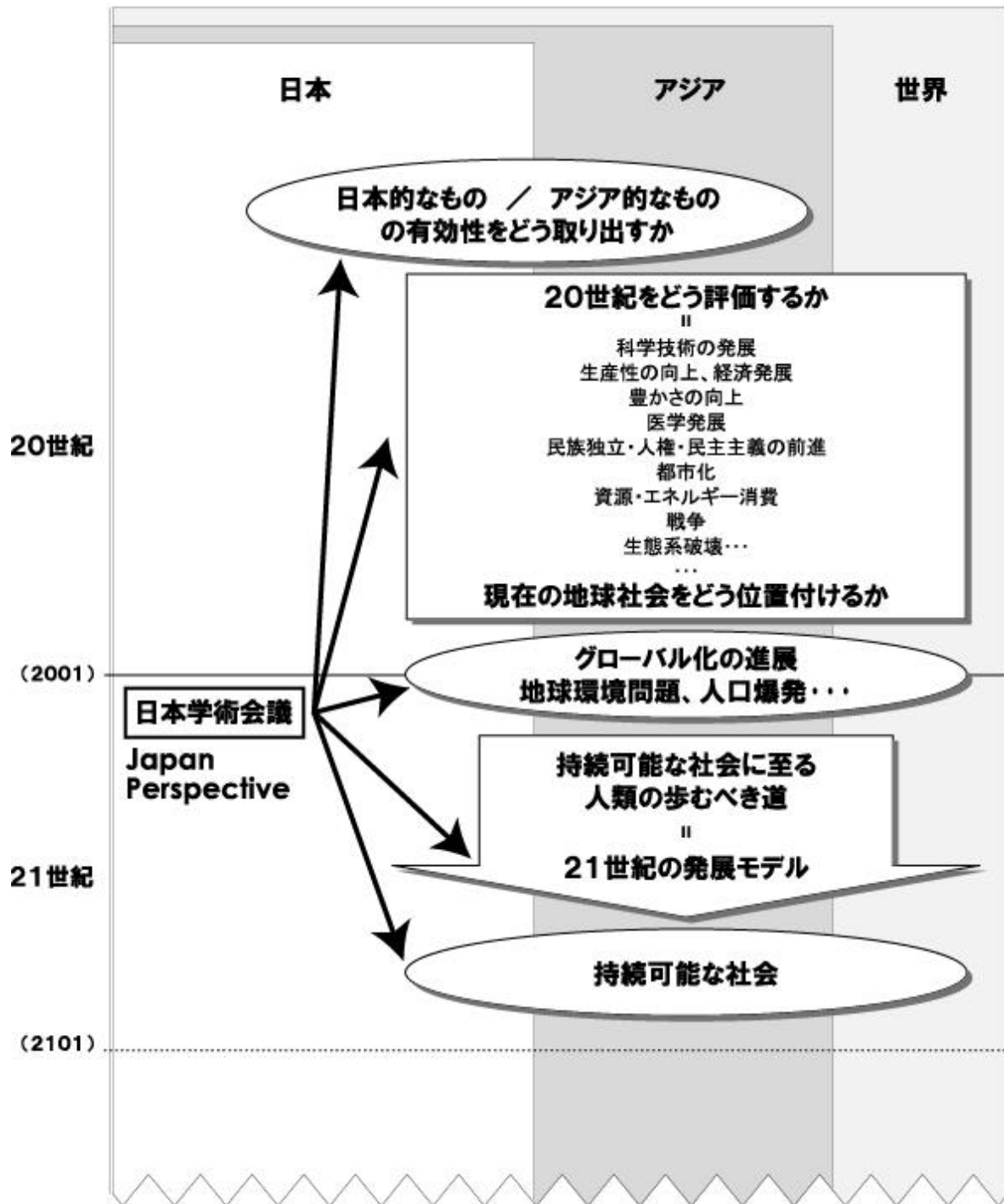
人類の歩むべき道を設計するという学術が果たすべき作業において、我が国の役割は、学術の水準からいって大きい。現在の日本は10年以上に及ぶ経済的停滞により社会の活力そのものも損なわれているかのように見える。我が国が国際社会においてその役割を十分に果たすためには、経済のみならず、現在の日本社会の活力そのものが停滞していることの原因究明、そして原因除去に資する知識の創出という営為が要請される。そして、こうした分析や知識は、単に日本社会のためだけでなく、21世紀の人類社会全体にとっても有益なものであるべきである。

このように考えると、日本学術会議の活動計画としての人類の歩むべき道の設計の内容は以下ようになる。すなわち、まず我が国の停滞の解決のための道の設計を行ない、その解決を前提として日本の役割を明示しつつ、世界が協力して地球規模の問題を解決する可能な道を探ることである。そして、それは「日本の計画」として世界に提案されなければならない。

「日本の計画」においては、地球規模の問題群をいくつかの人類史的カテゴリーに区分し、上記の観点から分析と提言を試みる。また、現在世代との直接的会話が可能な次々世代（祖父祖母と孫の関係）が生きる、30～50年後の人類社会を見据えた議論を行ないたいと考えている。本報告書は「日本の計画」のバージョン1.0として位置づけており、多岐にわたる地球規模の問題群を網羅するものではないこと、今回は主として日本への提言を中心にまとめたものであることに、留意されたい。

日本学術会議では、人文・社会科学と自然科学の研究者が相互に意見をたたかわせ、学術の最先端を総合して「日本の計画」をまとめあげようとした。しかし、学術の視点から助言できることも有限の知見に基づいたものであるため、この助言は広く社会的な検証を得るべきであると考えている。実証された科学的知見に基づき、しかし、確証されていない未来の予測に関してはすべての人が判断に参画して進むべき方向を決めるべきであり、そのための指針をここに助言として提起するものである。

日本の計画(Japan Perspective)の検討スコープ見取り図



「日本の計画 Japan Perspective」の検討スコープ見取り図

2 . 20 世紀における科学技術の発展と科学者の社会的責任

20 世紀の 100 年間に爆発的に進歩した科学技術は、人類社会を豊かにし、ライフスタイルと価値観を大きく変化させたが、一方で軍事技術の高度化、環境破壊などももたらした。人類は物質・エネルギー消費を拡大し、人口を爆発的に増加させる一方、かつてない規模で凄惨な世界戦争を引き起こした。科学者は、自らの研究成果が人類社会に与える影響をこれまで以上に慎重に考慮しなければならない。

世界人口は、20 世紀初頭の 16 億人から、100 年間で 4 倍近く増加し、現在では 60 億人を超えた。このような急激な人口増加を可能にした大きな要因は、農業生産力の向上と工業発展、そして医学と医療の向上による死亡率の低下、長寿命化が実現したことである。とくに、19 世紀まで多くの人間に脅威を与えつづけた伝染病への対策の開発・普及と公衆衛生の向上は著しく、1901 年に創設されたノーベル賞のうち、医学・生理学賞の初期の受賞者の多くは、伝染病の原因解明やその対策に多大な功績を残した科学者であった。

また、20 世紀には自動車、電話、テレビといった、少なくとも先進国では当たり前のようにになったさまざまな消費財が、科学技術の発展とともに生み出され、大量消費社会が実現した。エネルギー源も石炭から石油、さらには原子力へと多様化・複雑化してきた。その結果、1 人当たりの資源・エネルギー消費量は 100 年前とは比較にならないほど増加し、人口の増加とあいまって人類の生存を支える地球への負荷もそれだけ重くなっている。

このように、20 世紀は、科学技術の発展とともに、長い人類史の中で、人口規模や物質・エネルギー消費の面では、もっとも繁栄した 100 年間になったといえる。しかし、こうした科学技術のもたらした光というべき側面だけでなく、陰の側面にも目を向ける必要がある。

戦争は人類の歴史上絶えず行なわれてきたが、20 世紀に人類が経験した 2 度の世界戦争は、その規模と凄惨さにおいて、まさに空前絶後であった。さらに 20 世

紀の終わりの 1990 年頃まで冷戦構造が持続し、武器の開発に多大な投資が行なわれていた。20 世紀において、交通・通信・原子力・化学など、多くの科学技術が軍事目的で開発・利用され、国家の多大な投資によって科学技術そのものも大きく発展した側面が大きい。

たとえば、1903 年のライト兄弟の初飛行により、人類の活動領域は大空にまで広がった。1927 年にはリンドバーグが単独大西洋横断に成功、1949 年には無着陸世界一周が実現、1961 年のボストーク 1 号で人類は宇宙空間にまで到達した。人類が月面に降り立ったのは 1969 年であり、その 12 年後の 1981 年には宇宙との往還可能なスペースシャトルが打ち上げられた。しかしその一方、1914 年に始まった第一次世界大戦では早くも航空機が新兵器として投入され、1939 年からの第二次世界大戦では戦艦にも勝る戦闘能力と大量爆撃による破壊力が実証され、主力兵器となった。

また、第二次世界大戦の終結時に現われたのが、相対性理論（アインシュタイン 1904 年）に導かれた原子力技術の発展による原子爆弾の開発・使用であった。ここにも、戦争と科学技術との結びつきの深さをみることができる。

20 世紀の後半になると、軍事目的の技術開発に先導された民生技術の普及が、人類社会に新しい豊かさと可能性を提供し、科学技術が人々の生活や経済活動に深く浸透するようになった。テレビ、電話、自動車、コンピュータ、そしてインターネットなどは我々の生活様式を根本的に変革した。新たな交通・通信技術に支えられた交易の飛躍的な拡大は、経済活動のグローバル化をもたらし、各国経済が相互依存性を高める一方で地域間の格差が拡大している。

そして今もなお、人間の生命と疾病にかかる研究は常に人間を駆り立てており、抗生物質や DNA 構造の発見、医療機器の進歩、病因の解明と疾病対策や新しい薬剤の開発などにより、多くの疾病を克服し、いちじるしい寿命の伸びと人口増大がもたらされた。さらに世界各地で都市化が進み、世界の交通交流の広がりとともに生活習慣が変化し、糖尿病の急増や AIDS などの新しい疾病が現れてきてもいる。

今や、我々の生活や経済における活動の 1 つ 1 つが科学技術の成果と分かちがたく結びついている。したがって、科学は、自らの研究成果が人類社会に与える影響をこれまで以上に慎重に考慮し、研究活動を行っていく責任を負っているのである。

3.21 世紀の問題群 - 既存の価値観を見直す必要性

東西冷戦構造の終結に伴い、21世紀の人類社会が対処すべきさまざまな課題が前面に出てきた。経済活動が巨大化・グローバル化、高速化し、地域的・民族的な価値観が錯綜する中で、我々は地球という限りある惑星でどのように生きるかという根本的な問題に直面している。環境、資源、絶え間ない地域紛争などの解決には国際協力が不可欠となっている。20世紀における人類社会の変動と科学技術の発展の結果、多くの領域で既存の価値観のとらえ直しが必要とされてきている。

1989年に起きたベルリンの壁の崩壊は、20世紀の大半を支配した強力なパラダイムである「東西冷戦構造」の終結を象徴して余りあるものであった。これに伴い、冷戦構造という大きな政治的軍事的対立の陰に「隠れていた」数々の問題群が、一気に噴出したかのように顕在化してきた。

冷戦構造の消滅は、地球環境問題という「隠れていた」人類的課題を浮かび上がらせた。たとえば、持続可能な開発 Sustainable Development という概念*を確立した、国連の環境と開発に関する世界委員会（ブルントラント委員会）報告「Our Common Future」は、1987年に発表されたものである。その5年後、ベルリンの壁の崩壊をはさみ、1992年には国連環境開発会議（地球サミット）が開催され、地球温暖化防止に各国が取り組むための気候変動防止枠組条約や、生物多様性条約が締結されたのである。

*環境と開発に関する世界委員会報告「Our Common Future」では持続可能な開発を以下のように定義している。“Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.”（同報告書邦訳版「地球の未来を守るために」（監修：大来佐武郎）では以下のように翻訳されている。「持続的な開発とは、将来の世代の欲求を充たしつつ、現在の世代の欲求も満足させるような開発をいう。」）

地球環境問題の淵源は、元をたどれば人口問題に行き着く。21世紀初頭の現在、60億人を超える人類の活動は環境に多大な負荷を生じるだけでなく、資源としての地球の限界を露呈させ始めている。このことを科学的に指摘したローマクラブ報告「成長の限界」は、1970年に発表されたが、その年の世界人口は37億人であった。その後30年間に水と食糧、エネルギー、廃棄物、生物多様性の危機など、さまざま

まな面において抜本的な対策が必要との認識は、国境を越えて広く共有されるようになったが、人口は 23 億人増加し、問題の深刻さはむしろ拡大したのである。人類の生存基盤としての地球の限界を定量的に指し示すことは、現時点での知識と科学技術では難しい。しかし、「持続可能な社会」の実現が喫緊の課題となっていることは、間違いない。

冷戦構造の終結はまた、世界が抱えるさまざまな対立や紛争を新たに表面化させることにもなった。絶え間のない地域紛争、テロと軍事力による報復の連鎖、その背景となっている政治、経済、社会、宗教等の価値観の対立、経済の自由化・グローバル化に伴う所得格差や地域間格差の拡大（南北問題など）などはその代表的なものである。21 世紀がニューヨークやワシントン DC におけるいわゆる同時多発テロによって幕を開けたことは象徴的である。

さらに、科学技術の進歩の結果、人類社会は既往の価値観のとらえなおしを迫られ、新たな問題を突きつけられている。以下に示すコミュニケーション技術と生命科学技術の進歩はその典型的な例といえ、21 世紀の我々は、同様の問題に数多く遭遇することを覚悟しなければならないであろう。

コンピュータとインターネットの普及は、政治や生活、教育などの形態を一変させつつある。国家あるいは企業などの組織的な情報管理（情報の囲い込み）があまり効果を持たない、従来とは異なった世界が到来しつつある。我々は世界各国、各地域における生活や社会を自分の属するそれと比較し、自らの位置を相対的に測ることが日常化している。このことは価値観の共有だけでなく対立をも浮かび上がらせる可能性を持っている。インターネットの普及以前ではあるが、東西冷戦を終結に導いた最も強力な要素が、国境を越えたより広い地球レベルでの情報流通の進展であったという指摘は、強い説得力を持つ。

たとえばジェンダー問題も、情報流通が価値観の共有と対立をもたらした今日的な課題の 1 つであろう。欧米諸国を中心に世界各国で急速に女性の社会進出が進み、ジェンダー問題という形で、人間の生き方や社会生活のあり方についての全般的な

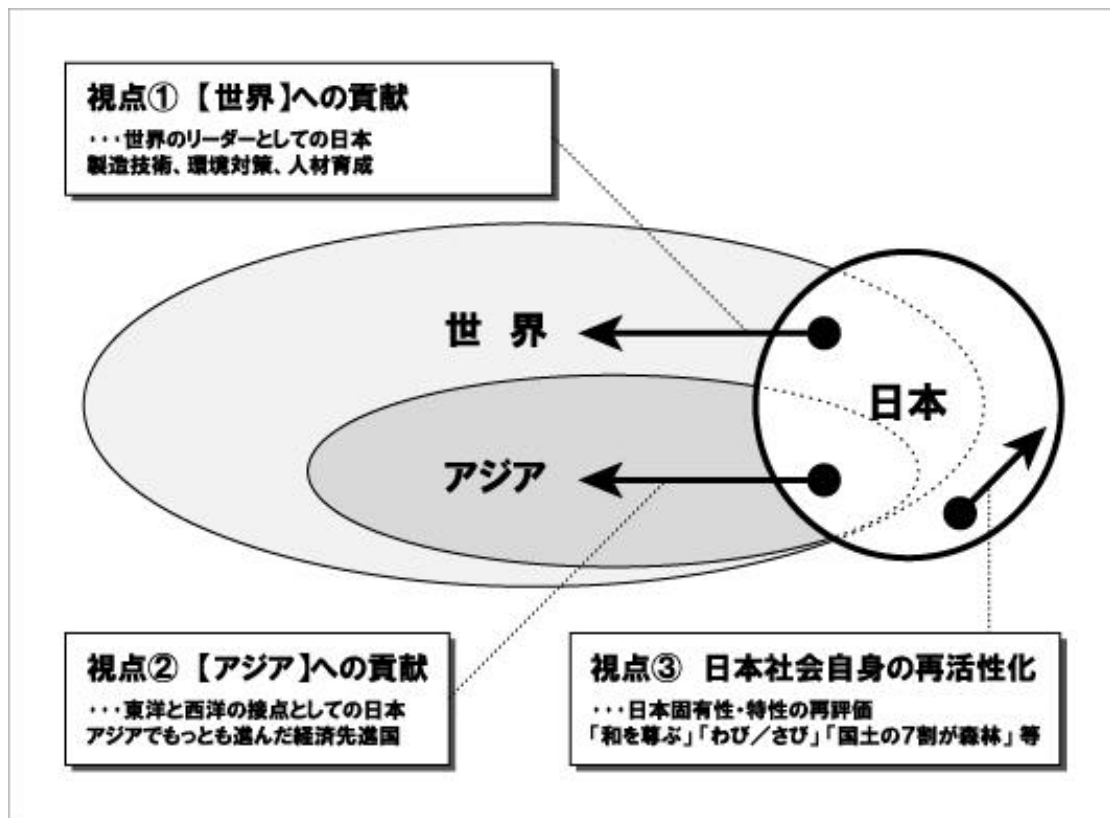
再検討を促している。ここで注意しなければならないのは、ジェンダー問題を含めて、社会の基本的な価値観にかかわる問題は、地域、世代、宗教などによってその立論が大きく異なることである。全世界が共有すべき普遍的な解があるのか、あるいは、そもそもそうした普遍的な解を全世界が共有すべきなのかといった点を巡って、検討すべき課題は急増している。

科学技術の進歩が既往の価値観に揺さぶりをかけているという点では、生命倫理の問題も同様である。20世紀末にヒトゲノムの塩基配列が解読され、21世紀はバイオテクノロジーの時代になると予測されている。遺伝子工学の急速な進展、すなわち、生殖医療、遺伝レベルでの診断、クローン技術等の発展・普及により、結婚、家族、親子関係など人類社会の基本的な構成要素について、我々はその概念を再検討せざるを得なくなっている。あるいは、脳死概念の導入や臓器移植や再生医療の大きな可能性は、個体の生死の定義や「自と他」の区別に関する我々の考え方を変えつつある。

4 . 地球的規模の問題群に対する日本からの貢献の可能性

日本は東アジアの文化的土壌に西欧的科学技術をいち早く導入し、世界第二位の GDP 規模を有するに至った。しかし現在では、日本社会のシステムが個人の能力を十分に発揮できる可能性を阻害する構造になっているなど、多くの課題を抱えて低迷している。日本が世界に開かれた社会になることで国際貢献の展望が見出せるはずである。

人類社会が未曾有の社会的課題に取り組もうとしている現在、「東洋」社会と「西洋」社会のつぼとしての性格を有する日本には、世界規模で通用しうる視点の提案、文化的摩擦の緩和など、地球規模の問題群の解決に向けて有効な視点が提示できる可能性がある。国際社会における日本の位置と歴史的な経緯を考慮すれば、日本からの視点は、日本 / アジア / 世界の3段階の空間認識に基づいて設定されるべきであろう。



日本の固有性・特性を再評価することで日本社会自身の活性化を図り（視点 ③）、アジアでさらには世界への貢献を行なう（視点 ①、②）

日本からの3つの視点

まず、日本は東アジアの島国として特徴的な地政学的・歴史的経緯を有することを確認する必要がある。日本はユーラシア大陸の東端、東アジアに位置し、地政学的に中国、朝鮮半島からの政治的・文化的・経済的影響力を受けつつも、比較的孤立した地位を維持し、外から持ち込まれた文物・制度に創意を加え、独特の文化を育んできた。

そして、世界が大航海時代に入った 17 世紀、日本は国内統一を果たした後に 270 年の長きにわたり外国との自由な交渉を制限する「海禁」政策を開始した。海禁政策は、国内統治の観点からは 270 年の長きにわたる安定をもたらし、日本独特の文化を醸成し、その後の近代化受け入れの素地をもつくれたが、一方で、現在に至るまで残る「内向き」志向を形成したという面も否定できない。19 世紀中葉に至り、新たな国際社会の荒波を受けた日本は植民地化を進める欧米列強に互して国際社会での地位を確立するため開国し、政治体制を一新して立憲君主制による近代化政策を推進した。ただしその後我が国が行った拡張的な海外政策は、アジア諸国との間に今なお払拭されない課題を残している。

明治維新以降の 19 世紀後半の近代化への取組みにおいて、日本はアジア諸国の中で、最も早く欧米の科学技術を取り入れることに取り組んだ経験を有する。日本の工業化と経済成長は西欧諸国へのキャッチアップを目標に行なわれ、その過程では、多くの西欧人学者・実務家が登用された。しかし、日本の近代化は、明治以来全国民に開かれた義務教育制度や、第 2 次世界大戦後の義務教育年限の延長、経済成長の下での高学歴化などによる、国民全体の知的能力の高さに支えられてきたものである。また、今日においても、文化的側面には東アジアで生まれた儒教的規範、南アジアで生まれた仏教的規範が色濃く残っており、「和を尊ぶ」という価値観や、「わび、さび」などの独自の美学も残されている。このように、多様な文化を受け入れ、その形成基盤を把握しつつ、渾然一体化して新たな文化を形成するのが、日本文化の特性ともいえる。

20 世紀の後半における日本の経済成長はきわめてめざましいものがあり、短期間のうちにアジアでもっとも進んだ経済先進国という位置を獲得した。その反面、

さまざまな社会的問題の発生を招きその解決のための取り組みに迫られてきたのも事実である。たとえば、狭隘な国土で都市化・工業化を広範に進めながら、国土面積の7割を森林として残しているが、その育成・管理にはきわめて困難な状況が生じるなど、工業化の進行の下での自然との共生のあり方が問われている。あるいは、人命にかかわる被害をも含む深刻な公害を経験し、原因と対策の科学的追求により公害防止対策を講じ一定の成果を挙げることができたが、自動車公害等新たなタイプの環境問題の解決は、依然として大きな課題である。人類社会が21世紀の課題に取り組む上で、こうした経済発展の正と負の両面にわたる特質をふまえて、日本の経験を参考にすることができるものと思われる。

現在の日本は、歴史的に最も豊かな生活を実現した一方で、1990年代以降の長期的な停滞を経験する中で、さまざまな社会不安が生じている。たとえば、過去3年間の日本の自殺件数は3割近く増加し、特に働き盛りと考えられる四十代、五十代の自殺が急増している。また雇用者が激務の末に命を失うといういわゆる「過労死」は、1980年代から日本の社会問題となっているが、世界のどの国にも類例のない現象として注目される。なぜ死に至るまで働き続けるのか、なぜ家族を置き去りにせざるを得ないのか。人生の価値観とは、何か。我々はなぜ生きるのか。日本人一人一人が「生きることの価値」をあらためて問い直さなければならない状況にあるようにも見える。

このように、今、日本社会は進むべき方向性とそのための方策、自信を見失って、活力を発揮できないように思われる。現状を観察すれば、日本においては「個」の軽視、組織を共同体としてとらえる考え方が支配的であるがために、本来優秀である一人一人の能力を既存の組織にしばられずに発揮しづらくなっているのではないだろうか。したがって、日本が再び活性化するための鍵は、共同体から独立した「個」の確立であり、官庁、企業、大学といった「機能的組織体」が「共同体」化している現状を打破することであろう。

世界第二位の経済大国であるという事実から、日本の政策と経済のあり様は世界規模での影響を及ぼすことについて世界は十分に認識している。日本が果たすべき

責任、日本が参画する国際協力、日本が提示する哲学への不安と期待が国際社会にあることも十分に認識した上での議論が必要である。このような意味でも日本社会や文化の固有性と特性を検証し、独自の方法論へと昇華することが必要とされている。地球「市民」国として、このような自己認識に基づいて開かれた社会を構築していく営みの結果として、日本による国際社会への貢献がなされるものと理解される。

日本の社会の発展にとって、教育分野における貢献、科学技術分野における貢献など、学術関係者の果たした寄与が大きかったことは明白な歴史的事実である。しかし、国民的合意を得るべき問題に関して科学者コミュニティが主要な役割を果たしてこなかったことも残念ながら認めざるを得ない。日本の社会の健全な発展と国際的な貢献を推進するために、科学者コミュニティが積極的貢献を行なうことの必要性を強く認識するものである。

。「日本の計画 Japan Perspective」の提案

1. 人類史的課題への対応

(1) 人類史的課題としての「行き詰まり問題」

21世紀初頭の人類的課題は、根本的には地球の物質的有限性（以下 地球の有限性）と人間活動の拡大とによって生じた「行き詰まり問題」としてとらえることができる。これを乗り越えて、人類社会の持続可能な開発（Sustainable Development）を実現しなければならない。

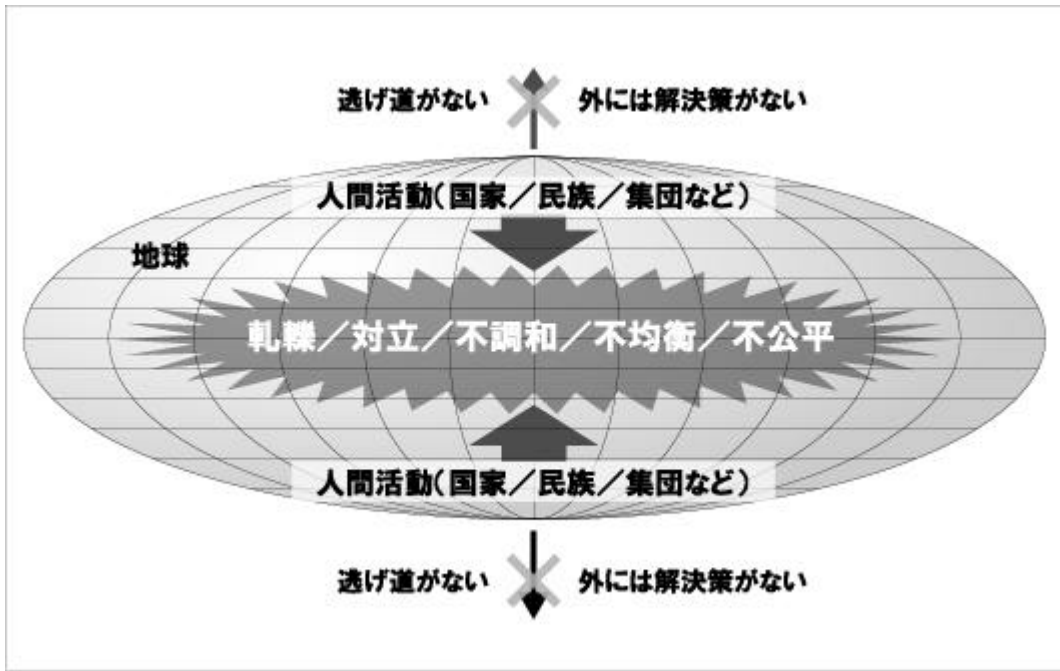
20世紀の歴史を通じて、地球という有限な空間における人間活動の拡張が限界に達しているという事実が明らかになってきた。過去数世紀にわたり、海運などの交通技術や、軍事技術、経済システムに関して高い競争力を有するに至った西洋文明は、その活動領域を全地球的に拡張しようと試みてきた。欧州諸国は、アメリカ、アフリカ、オセアニア、そしてアジアへと領土を拡大し、アメリカ大陸ではアメリカ合衆国が西部地域へと領土を拡大し、さらには太平洋を越えて東アジア地域へと進出していった。20世紀は2度の世界大戦と冷戦によって世界戦争の世紀として記憶されるが、これも根本的には地球の空間的有限性にまで達した人間活動が、更なる拡張を目指して激しい摩擦を生じた帰結と考えることができる。

20世紀の後半になると、アジア・アフリカなどの旧植民地が相次いで独立するなど、西洋文明による活動領域拡張が、領土の拡張という形をとることはなくなったといえるであろう。同じ時期、工業技術の飛躍的な発展もあり、人類社会における富の源泉は土地や鉱物資源から、科学技術、そして知識へと急速に移行してきた。先進工業国では生産・消費活動に伴う物質・エネルギーの消費量も格段に増え、物質的に豊かな国における生活は、地球上の多くの人々が渴望する1つの理想像となったのである。

こうした中、特に 1970 年代以降、地球の有限性は空間的制約としてよりも、地球という惑星の資源と環境の制約として強く認識されるようになってきた。現在の状態は、地球上に稠密に存在する人類が、より「豊かな」生活を求め、生活基盤を拡大し、多数の地球上の生物を絶滅に追いやり、発展や成長の名の下に大量の資源を消尽するに至っているものと認識されている。地球温暖化や森林の減少、酸性雨などの問題もこうした状況の一端にほかならない。人間活動の飽くなき拡大は、20 世紀を世界戦争の世紀としたが、21 世紀を紛争と環境破壊の世紀にする可能性が極めて高いと言わざるを得ない。

2050 年には 90 億人に達すると予想されるなど、さらなる人口増加が見通される中で、すでに地球の有限性にまで達した感のある人間活動をさらに拡大できるのかという問いこそ、まさに人類史的課題ということになる。地球の有限性に基づくとはいえ、この問題の解を地球の外に求めるという 20 世紀的な対応は、当面、現実的ではない。あくまでも地球上で解決しなければならない、外部への逃げ道のない問題なのである。

地球上における人間活動の更なる拡張という問題は、有限な地球の内部で解決せざるを得ないが、すでに地球の有限性が見えてきてしまったという意味で「行き詰まり問題」と考えることができる。20 世紀初頭に欧米列強が突き当たった地理的拡大の限界という「行き詰まり問題」が、人類社会全体に対し、さらに深刻な形であらためて提起されるに至っている。しかし、いかに困難な「行き詰まり問題」であっても、人類の英知を結集して、それを打開し、人類社会の持続可能な開発 (Sustainable Development) を図る方途を見出さなければならない。科学者にも、この問題の解決に向けていかなる貢献が可能であるかが問われているのである。



地球上における人間活動のさらなる拡張という問題は、有限な地球の内部で解決せざるを得ないが、すでに地球の有限性が見えてきてしまったという意味で「行き詰まり問題」と考えることができる。20世紀初頭に欧米列強が突き当たった地理的拡大の限界という「行き詰まり問題」が、人類社会全体に対し、さらに深刻な形であらためて提起されるに至っている。

「行き詰まり問題」の構図

(2) 21 世紀の学術に求められる人類社会に対する貢献：持続可能な開発の具体化

人類社会が共有すべき目標として「持続可能な開発 (Sustainable Development)」という概念が広く受け入れられつつある。しかし、それは現在なおも抽象的な命題にとどまり、具体的な方策が十分に示されていない。その具体化を図ることが、今日の人類社会全体に課せられた重要な課題である。ここで学術の果たすべき役割は大きい。

20 世紀の人類社会は、いわゆる先進諸国を中心として、科学技術の発展を産業技術に展開し、目覚ましい経済成長を実現してきた。産業技術の発展は経済活動を通じて広く伝播し、発展途上国も先進諸国の後を追うように経済成長を推進した。しかし、資源・エネルギー・環境、そして人口増の観点から、地球の有限性がますます明らかになりつつある。世界各国がこれまでのようなやり方で経済成長を実現することは不可能であり、人類社会の持続可能な開発を図るために新たな価値観、世界観を含めた方策が必要なことは、すでに 1970 年代から広く指摘されてきたところである。

こうした考え方に基づいて、地球環境の保全のために国際的な話し合いが行われ、1992 年にリオデジャネイロで開催された地球サミットにおいて気候変動枠組み条約が締結され、97 年に京都で開催された会議では二酸化炭素削減の具体的な目標を定めた京都議定書がまとめられ、2002 年には持続可能な開発に関する世界首脳会議 (World Summit on Sustainable Development : WSSD) が開催されるなど、国際的にも認識が広まりいくつかの進展を見た。

こうした流れを考えるならば、持続可能な開発を目指すという命題自体は、人類社会にすでに広く受け入れられているとの見方もできるであろう。しかし、この命題が具体化された場合に世界のそれぞれの国によって容易に受け入れられるという保証もない。この命題の人類社会にとっての重要性を考えるならば、いつまでも抽象的なレベルにとどめておくことは許されない。また情緒的あるいは直観的な未来予測に基づいた議論が有用な処方箋を導き出すことは困難であり、仮にそれが可能であったとしても、立場を異にするさまざまな主体の合意を得ることはさらに難し

い。人類史的課題を人類全体で共有するためには、事実に関する認識の共有と、納得性の高い予測の共有が出発点として不可欠と考えられる*。

* 1992年の地球サミット（環境と開発に関する国連会議）で採択された行動計画「アジェンダ 21」では、第35章「持続可能な開発のための科学」において、A.持続的管理のための科学的基盤の強化、B.科学的理解の増進、C.長期的な科学的アセスメントの向上、D.科学的能力、基盤の形成の4項目に分けて、科学分野での行動計画を記述している。

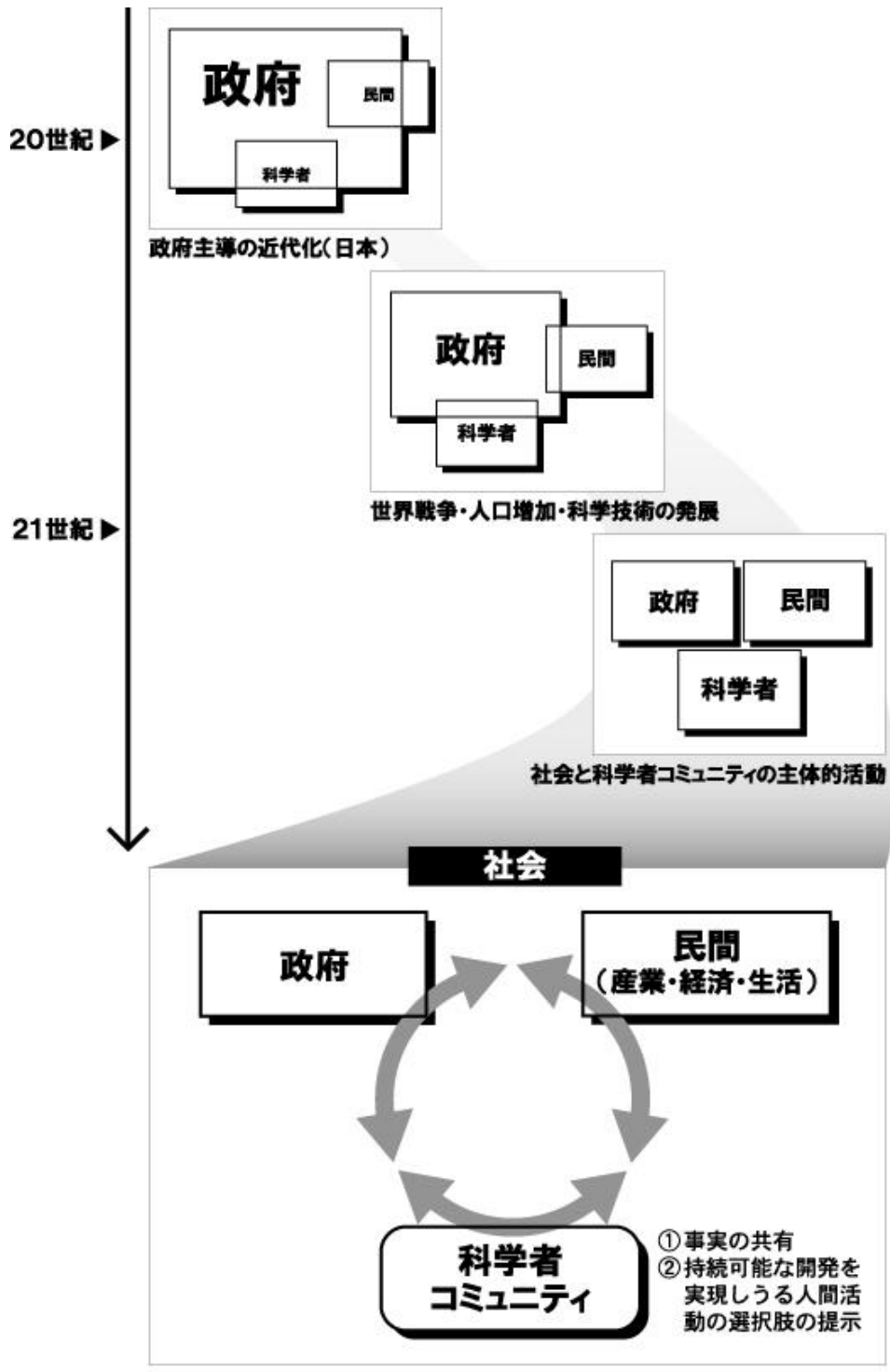
学術はどのような形でこうした要請に応えられるであろうか。1つの例は、科学者の共同活動に基づく、地球規模での環境や資源に関わる定量的なシミュレーションモデルを提示することである。たとえば食糧に関して、現在の生産・消費の数値を出発点として、今後の人口の伸びと生活水準や生活様式の変化に伴う消費量の伸びと今後想定される生産技術の発展による生産量の伸びを計量化し、今後必要とされる食糧を供給するために必要な諸条件を定量的に提示することが例として挙げられる。このようにして、将来の増加する人口等の下での人類社会の必要を充足する要件となる空気、水、生物資源、鉱物資源、土地、等々の総量を推計し、現在の数値と比べて、人類社会の持続可能な開発を可能とする水準がどのあたりに求められるかを明確化することである。

もちろん、この場合に重要な条件をなすものは人口であり、生活水準や生活様式である。現在60億人を超えたと言われる地球上の総人口が21世紀半ばに90億人に達すると予測するならば、単純に考えても、現在の1.5倍の資源が必要となる。所得・生活水準の南北格差を考え、90億人全員が、より「豊か」な北の生活水準を目指そうとした場合には、さらに数倍の資源が必要となるのは明らかである。それと同時に、他方では生産力水準の変化や資源の探査や活用能力の変化をはじめ、省エネルギー技術や循環型社会を支える技術の開発などの新たな技術の展開などの要因も重要である。これらの各要素は、さまざまな条件によって今後変化していくことが当然考えられるだけに、人類社会の持続可能な開発を可能にする条件の定量化といっても、それが多くの仮定や条件を前提としたものであり、個々の前提条件の複雑な組み合わせによって示されるシミュレーションモデルといったものになる。また、こうしたモデルの作成には、さまざまな学問分野の連携による共同作業が必要であることはいうまでもない。

事実の共有と並んで学術が貢献すべき点は、持続可能な開発を実現しうる人間活動の選択肢を提示することであろう。特に、すでに「豊かさ」を享受している経済先進国の自制と積極的なリーダーシップが重要である。たとえば一人当りエネルギー消費を何割か削減しても、現在と同程度の豊かさを感じられるためにはどのような社会システム、あるいは新技術が必要か。あるいはまた持続可能な開発はどのようなメカニズムで実現しうるのか。このような困難な問いに、深い洞察力を持って具体的な回答（それが複数である可能性は高い）を提示することは、学術以外の領域には期待することが困難なのではないか。

このような認識に立って、国際科学会議(ICSU)、世界科学アカデミー会議(IAP)、インターアカデミーカウンシル(IAC)、アジア科学会議(SCA)などの科学者コミュニティを代表するような学術団体と国境を越えて国際的、地域的に連帯し、活動をはじめているが、日本学術会議はこれらの多くで主導的役割を果たしてきた。これらの活動において、持続可能な開発こそが最重要課題ととらえられているのである。

20世紀の学術は人口の増加と経済の発展に寄与したが、21世紀の学術には持続可能な開発の実現への寄与が期待されている。以下に示すシナリオはその1つの試みである。



これからの社会における科学者コミュニティのあり方

19世紀の日本は、明治維新により政府主導の近代化を成し遂げた。産業や学術についても、当初は、国营工場、国立大学といった政府の関与により振興された面が大きい。20世紀に入ると、学術の発展が人口の増加と経済の発展に寄与する一方、世界の戦争にも大きく関わるようになった。20世紀後半においては、民間における産業発展は著しく、経済活動は拡大しグローバル経済に大きな位置を占めるまでになり、科学者コミュニティの主体的活動も国際的に行われるようになってきた。21世紀の科学者コミュニティには、事実の共有、持続可能な開発を実現しうる選択肢の提示の2点において、人類社会に貢献することが求められている。

科学者コミュニティによる社会貢献の進展

2. 進化する人類社会へのシナリオ

(1) 「行き詰まり問題」への視点

「行き詰まり問題」を解決する方法には、「問題を取り巻く環境を変革する」タイプと「問題に直面している主体の意識や価値観を変革する」タイプの2つがある。持続可能な開発を可能とするためには、とくに後者のタイプの解決方法を備えた個人や集団の意思決定システムの進化が必要である。

地球の有限性を根源とする「行き詰まり問題」を乗り越えて、持続可能な開発を実現することが、21世紀の人類社会に与えられた課題である。ここではまず、「行き詰まり問題」を定式化した上で、その解決方法について考察する。

「行き詰まり問題」とは何だろうか。それはひとまず「解決策が存在しない」、すなわち解決不可能であるかのように思われる問題である。しかし、人類の歴史は不可能に挑戦して、不可能と思われることを可能にしてきた歴史であっただけに、現在は解決不可能と思われている問題でも、将来は解決策が見いだせるということも考えられる。したがって、行き詰まり問題とは、現在のさまざまな条件の下では解決不可能と思われる問題や、解決策と思われるものが見いだされても、その実現に伴うさまざまな矛盾や葛藤が生じて解決が困難となってしまうような問題であると考えられる。

このように考えるならば、行き詰まり問題を解決するためには、一方では与件としての現実の諸条件を変化させることが求められ、他方では解決を求める人々の価値基準や要求水準を変化させることが求められる。このいずれいれか、または両者がえられることによってはじめて解が得られる可能性が生まれることになる。

行き詰まり問題の解決のために、まず、所与の条件すなわち「問題を取り巻く環境を変革する」ことが考えられる。19世紀末の人類は、地球上で生活する限り、疫病の恐怖から逃れることはできなかった。ところが20世紀前半における医療技術の

爆発的な進歩によって、今や人類のほとんどは天然痘やコレラ、ペスト等の恐怖と無縁に暮らすことができるようになった。このようにして人類は科学技術の発展によって行き詰まり問題を解決してきたのであり、今後もこのようにして新たな解決策を見いだしていくことを期待することができる。このような与件の変革には、省エネルギー技術や物質・エネルギー循環技術といった自然科学に基づく技術的プログラムの創造や開発などの変革、政策や制度、機構、倫理や慣習など、社会的プログラムの変革、個人の行為様式などの個人的プログラムの変革が含まれる。

行き詰まり問題の解決のためにもう 1 つ考えられることとして、人々の価値基準や要求水準を変化させる、すなわち「問題に直面している主体の意識や価値観を変革する」方法がある。この中には、「足ることを知る」など、一定の価値基準の下で要求水準を下方修正するという場合と、価値基準そのものを変革してたとえば、物質・エネルギー志向から心の豊かさを求める志向に転換するといった場合があり得る。いずれにしても、欲望の抑制や価値観の方向転換によって、問題解決の可能性を広げようとするわけである。

このように考えると、一見解決策がないように思われる行き詰まり問題に対しても、さまざまな与件や人々の欲望や価値観などを変化させることによって、解決策を見いだす可能性が生じてくる。その際、これらをになう人材の育成、支える人間の意識改革教育が必要となる。現在人類社会が直面している行き詰まり問題を解決し、持続的な発展を可能とするには、このような 2 つの条件を必要に応じて変化させることが可能な人類社会をイメージしなければならない。しかし実際には、人々の要求水準によっては、所与の条件の下では客観的に見てもっとも優れており実現可能と思われる解決策に満足できない場合もある。逆に、人々が満足する解決策が、客観的に見れば不適切であったり、実現不可能であるという場合も少なくない。

20 世紀の科学技術の爆発的発展は、主として前者の「問題を取り巻く環境を変革する」タイプの解決策、その中でも技術的プログラムの変革を急速に推し進め、これによって社会的なプログラムや個人的プログラムにも多大な変革をもたらしたものと見える。しかし、専らこの方向での解決策の追求が限界に達したところこそが、

21世紀の人類が直面する課題なのであり、今後は必然的に、「問題に直面している主体の意識や価値観を変革する」タイプの解決策を追求することが重要になる。

こうした人類社会を生み出すことを、「持続可能性を獲得するための進化」(Evolution for Sustainability)という概念でとらえることを提案する。進化の概念は、生物学の中でもさまざまな学説があり、社会を対象に用いる場合には、一層意味合いが多様である。ここでは、ある定常的な社会システムが気候変動、人口増加等の困難な状況に際し、新たな状況に対応した定常的な社会システムへと質的な変革を遂げること、という意味で用いたい。

(2) 「持続可能性を獲得するための進化」(Evolution for Sustainability) を遂げた人間
社会の展望

「持続可能性を獲得するための進化」(Evolution for Sustainability)を目指すにあたっては、現在の世界が内包している不平等や格差、また文化の多様性 (Diversity) を考慮することが重要である。文化の多様性を尊重する中でさまざまな格差や不平等を解消し、人類社会の基本的な普遍性に基づく平等性 (Equality) を確保しながら、欲望の抑制や欲望の方向転換を通じて地球の有限性の中での人類社会の持続可能な開発を確保すべきである。

人類社会の持続可能な開発を図るといふ命題の具体化を考える場合に、極めて重要かつ困難と思われるのが、今日の世界の各国・各地域の間に、また国内においても存在する不平等や格差をどのように解決するかという問題である。今日すでにこの点に関わって先進国と途上国との間での対立がしばしば表面化し、国際的な協調を作り上げることの困難さが示されている。いわゆる「南北問題」の顕在化の状況の中で、科学者の立場として世界の平和と人類の平等を標榜し、1つの方向を指し示すことは、21世紀における人類社会の将来を考えるときに極めて重要と思われる。日本の学術アカデミーがこうした方向を提示し、世界のアカデミーの賛同を得て、人類社会の持続可能な開発の内実を具体化することができるならば、その意義は大きい。

人類社会の持続可能な開発を可能とする条件が地球規模で示され(たとえば地球全体の二酸化炭素発生量の上限値など) もはや発展の余地がほとんど残されていない、もしくはすでにその条件を超えてしまっている場合、各国がどのように自らの権益を確保するかは大きな問題となる。この点に関してはおよそ3つの場合が考えられよう。

第一に、先進国が自己の権益を維持し、さらに高い生活水準を確保することを目指して、途上国を現状以下の水準に押しとどめる抑圧的な対応を示すことが1つの方向として想定される。かつての植民地主義は、まさにこのタイプの対応であったといえる。こうした方向は、人類の平等という理念にもとり、地域紛争の激化に結

びつく恐れを持つ好ましくないものであることは明らかである。

第二に、先進国が自国において国民の欲望を制限または方向転換するという方向が考えられる。ヨーロッパにおいて提唱されている「持続可能な消費 (Sustainable Consumption)」が、このタイプに当る。ただし、これによって現状を上回る生活水準の確保や生産活動の拡大を抑制することに成功しても、それだけでは現状の固定化にとどまるということも想定される。現在の人類社会における富の偏在や生活格差は、そのまま固定化されてよいものではない。欠乏と不平等は人々の不満を醸成し、国際的あるいは国内的な紛争を引き起こすこととなる。

こうして第三のあり方として、富の極端な偏在を解消し、不平等と格差の是正を目指す方向が人類社会の持続可能な開発を目指す上での望ましい形として浮上する。すなわち、それぞれの国や地域や集団の持つ多くの因子から構成される文化の「多様性」を尊重する中で、さまざまな格差や不平等をより小さくする方向へと、普遍的に基本的に共有すべき人類社会の平等性を確保しながら、価値観の転換や欲望の抑制を通じて地球の有限性の中で人類社会の持続可能な開発を実現するというものである。ヨハネスブルグ環境サミットにおいて、世界各国が合意を目指す政治宣言は、この方向でとりまとめられつつある。

しかし、今日のような「グローバリゼーション」の時代では、各地域の社会システムや個人の生活様式が画一化されていく可能性を無視できない。「グローバリゼーション」は情報の流通や物流の拡大を通じて、地域の文化や生活様式の多様性を解体する方向を強めている。そのような過程にさらに地域的な格差の解消が強調される時、多様性の解体と均質化の方向に拍車がかかることは当然である。それは結果的に特定先進国の文化や生活様式を一方向的に拡散することになる可能性が高い。それぞれの国や地域において育まれてきた文化的な伝統の豊かさを失うことは、人類社会にとって決して望ましいものでないことはいうまでもない。

それぞれの国や地域は、地球の有限性を認識した、抑制されたもの、または方向転換したものへと変化する限り、多様性の尊重に基づく自律性を保障されながら、

相互に対等な関係を構築し、相互理解を深め、安定した平和な状態を生み出すという展望を描くことが可能になるのである。

(3) 適切な情報循環システム構築の必要性

「持続可能性を獲得するための進化」を具体化するためには、生物社会の2つの基本特性ともいべき「物質・エネルギー循環」と「情報循環」に着目することが考えられる。進化性は物質・エネルギー循環と情報循環が同時かつ調和的に実現されることによって、そしてそのときに限り獲得される。

「持続可能性を獲得するための進化」という考え方は、ともすれば単純な性善説に立脚したナイーブな将来展望と受け取られてしまう可能性がある。実際、現実社会において、その実現を図るためには根源的な議論に基づく戦略を明らかにすることが必要である。出発点は、人間と物質と情報の関係にある。

人類社会は、物質・エネルギー循環と情報循環という2つの過程を基本的な軸として成立していると考えられる。生物は、自らの生存を確保するため、環境、すなわち地球の物質・エネルギー循環に適応し、また、遺伝情報の変異・選択・複製という長期にわたる情報循環により、物質・エネルギー循環への適応・働きかけを調整・調節し、より環境へ適応して生存してきたのである。人類社会も生物世界の一員である以上、現在必要とされている「持続可能性獲得のための進化」は、このような生物と環境の共進化のありようと同様にして実現されるほかない。

情報循環は、概念的には3つの視点から考えることができる。1つめは、「情報の時間的循環」であり、情報の記録・保存・再生の3つのフェーズにより情報が貯蔵・伝達されていく。具体例としては、伝承、教育、図書館（での学習）などが該当しよう。2つめは、「情報の空間的循環」であり、情報の発信・送信・受信の3つのフェーズにより情報が伝達されていく。具体例としては、電話、テレビ放送、インターネット通信などが該当しよう。3つめは、「情報の定性的循環」であり、情報を担う媒体の変換（例：紙 電波）記号の変換（例：日本語 英語）意味の変換（例：白い色 潔白さ）といった、貯蔵・伝達されるべき情報の内容や形式の変換をいうものである。

さて、このような情報循環の概念が決定的に重要なのは、人類が直面している「行き詰まり問題」の解決には、新たな情報の創造とその伝承・伝播が不可欠なためである。固定的な枠組みで問題に何度アプローチしても解けないのが「行き詰まり問題」の特質である。枠組みをずらすこと、解決のアイデア（これも1つの情報）を創出すること、そしてそのアイデアを関係者が共有すること。「持続可能性を獲得するための進化」とは、このような情報循環をいかに実現するかにかかっていると云ってよいのである。

でははたして情報循環が健全に機能するだけで「行き詰まり問題」の解決可能性は高まると云ってよいのだろうか。ここで想起すべきは、人間世界が物質・エネルギー循環と情報循環によって成立しているという事実である。先に「行き詰まり問題」を解決するためには「問題を取り巻く環境を変革する」「問題に直面している主体の意識や価値観を変革する」の2つの方法があるとした。

情報循環だけで達成可能なのは、恐らく後者の意識や価値の変革であろう。しかし人類の歴史を見る限り、「行き詰まり問題」の解決に大きな力を発揮してきたのはやはり新たな技術の創造と適用・普及、すなわち、自然界の物質・エネルギー循環及び人間以外の生物の情報循環への働きかけである。具体的には、農耕、牧畜、石油や鉱物資源の採取、化学工業、建設活動、品種改良、さらにはバイオ技術の適用等々である。

そして、その新たな技術の創造と適用・普及は、情報循環の媒介があってはじめて実現される。このことから、物質・エネルギー循環と情報循環が同時に実現されたとき、そしてほとんどそのときに限って、人類社会は今までに遭遇したこともない「行き詰まり」もまた、その社会進化によって解決される可能性を有するのである。

人間社会のグローバルな、あるいはローカルな進化の可能性、今日的な問題意識で言えば、本論で提起している「持続可能性を獲得するための進化」という概念が実体化できるか否かは、物質・エネルギー循環ならびにそれと相互連関する情報循

環が望ましいパターンを確立できるかどうかにかかっているのである。

(4) 「多様性の受容とその上での新たな展開」を図る情報循環の創出

人類の「行き詰まり」を解決する基本的な考え方として、「多様性の受容とその上での新たな展開」を可能にする情報循環システムの構築により、「持続可能性を獲得するための進化」を実現するのが、「日本の計画」が提起するシナリオである。これは人類社会、日本社会ともに当てはまる基本的なパラダイムといえよう。

「行き詰まり」と「多様性」との関係について、行き詰まりの原因の1つが多様性である（例：意見がバラバラなので合意形成困難）ととらえることは適切ではない。むしろ、「日本の計画」では、これまでの議論で明らかとなっており、行き詰まりを克服する鍵は情報の創造にあり、そのためには多様性を受容するという基本的な考え方を採る以外にないと主張するものである。

「情報の創造」は「情報の伝承・伝播」とは異なり、情報循環に関与する主体の「自律性と自由な発想」を必要不可欠の条件としていることが強調されなければならない。画一的・均質的な思考回路のみが存在する世界では、いかに情報循環が成立しても新しいアイデアが生まれてくる可能性は少ない。我々が多様性を尊重しなければならない理由はそこにもある。

多様性の受容を前提としたとき、そこで想定される情報循環は、一般に次のような「形式」を持っている。すなわち、相互理解、相互承認、相互調整、一定範囲での合意形成、統合による新たな情報空間の形成などである。多様性の維持それ自体が必要とされ望ましいとされる場合には、相互に排除し合うことなく、相互理解や相互承認が成立すればよい。他方、一定の調整・合意が必要な場合には、相互調整や一定範囲での合意形成、さらには新たな統合的情報空間の形成が必要になる。

望ましい情報循環は、一方で「科学的知識」、他方で「価値選択の合理性」という2つの基準を持って推進される必要がある。そのためには、まずもって科学的根拠の

あるデータベースがあらゆる領域で作成・蓄積されなければならない。しかし科学的知識は常に進化の途上にあるため、科学的データの蓄積だけでは不十分である。不確実性の高い問題における意思決定のあり方に関しては、十二分の合意が形成されなければならない。また最終的には、価値選択は多数の合意によるべきであり、科学者コミュニティは民主的な社会的意思決定を支援しうるような「価値選択」の科学、とりわけ「合理的な価値選択」に関する記述的・規範的な研究を積極的に押し進める必要がある。

望ましい情報循環を実現する仕組みとして、少なくとも次の2つが考えられる。1つは、何らかの「情報循環の広場（インターフェース空間）」の形成である。情報公開は当然のこととして、一部の政策形成に活用され始めたコンセンサス会議やタウン・ミーティング、そしていわゆる公共空間は小さいながらもその事例である。今1つは「人材の相互交流」である。したがって、情報循環の広場ならびに人材交流システムの設計が、「多様性の受容とその上での新たな展開」にとって、最も重要な課題の一部であることは明らかである。学術は、「情報循環の広場」の前提となる「情報の創造」、および「情報の創造」能力を有する人材の育成という面に、多大な貢献が可能である。

以上のような認識に基づいて「日本の計画」が発信するメッセージは、「人類社会・日本社会の行き詰まり」を解決するための基本プログラムとして「多様性の受容とその上での新たな展開」を訴え、それを実現するための基本プログラムとして「学術によって駆動される情報循環モデル」を提唱し、それによって「持続可能性を獲得するための進化」を実現する、という構造を持つこととなる。これが、「日本の計画」が提起するシナリオである。

3. 学術により駆動される情報循環モデルの構築

(1) 学術アカデミーが行なう助言としての「日本の計画 Japan Perspective」

科学技術が人類社会の隅々にまで浸透した現在、「持続可能性を獲得するための進化」の実現のために科学者コミュニティが果たすべき役割と責任は果てしなく重い。世界各国のアカデミー、および科学者の国際組織は、この人類共通の目標に向けて協力・協調を強化している。「日本の計画」は、日本学術会議が、日本の学術アカデミーとして、「持続可能性を獲得するための進化」に向けて何をすべきかを、日本および全世界に向けて発信するメッセージである。

地球上の人類が、どの地域、国家に属するかに関わりなく取り組むべき課題は、持続可能な開発である。国連ブルントラント委員会が 1987 年に「Our Common Future」という報告書を出し、未来の人類が独自の努力で彼らの幸せを追求しようとしたときに、今の人類と同じ条件、即ち資源や環境の観点から見て不利のない条件で努力できるように配慮することが、現代の人類の義務であるという概念が述べられ、それを実現するための許される行為が持続可能な開発であるとしたのであった。

持続可能な開発とは、人類の間で国家や地域を越えた合意、即ち貧困地域を解消することと、地球環境を維持するという 2 つの合意を含意する言葉である。そしてこの 2 つは合意されたものではあるが、その両立が極めて困難であることも認識されている。即ち人間活動の活性化と、地球環境の劣化とは、深い関係があり、活性化すれば劣化するということである。これは多くの科学データによって確実になってきた。

したがって、持続可能な開発とは、現在のところ、解けない方程式である。その方程式の解を存在させ得るのは、学術と科学技術しかなく、したがって各国アカデミーはそのための努力をするという宣言が、2000 年 5 月に東京で開催された世界アカデミー会議の結果として発表された。

日本学術会議もこの宣言に署名し、解を可能にする活動に参加した。「日本の計

画」委員会も、その一環である。さらに強調したいことは、すでに前章までで明らかにしたように、日本学術会議は他のアカデミーのように学術を自然科学に限定するのではなく、人文・社会科学系を含む活動によってその目的を追求するという特徴を持っているのである。

現在の人類社会では、既存の自己完結的・自己充足的な情報循環システムの境界が崩壊し、あらゆる形のボーダレス化が、それぞれ自己完結的であった情報循環システム相互の異質性を顕在化させ、結果として多様性の共存を問題にせざるを得ない状況を生み出しつつある。いわゆる「文明の衝突」と言われていることの本質は、異質性と多様性が顕在化した大規模な事例である。それは新たな、より広域的な情報循環システムの再構築へと向かう壮大な過渡期への突入と診断すべきものであろう。

今日のさまざまな社会的要請の多くは、開かれた超領域的な情報循環システムの構築を促すものとして受け取ることができる。国民や産業や行政への科学者の説明責任という問題意識は、科学者コミュニティと人類社会との間の新たな情報循環の確立への要請である。産学官の連携も、3つ巴の情報循環システムの形成に対する要請である。コミュニケーションや人材交流、学習やデータベースなどとそれぞれ個別または領域別にとりあげられてきた一連の問題群に「情報循環」という総合的な枠組みの網をかけ、1つの広域的なシステムを構想することが求められている。この概念構築を通じて、人間世界におけるグローバル・レベルからローカル・レベルに至る「超領域的な情報循環システムの構築」という巨大な歴史的過渡期の課題の全体像が可視化されるはずである。

(2) 助言：学術により駆動される情報循環モデルの実現

「持続可能性を獲得するための進化」を実現するためには、科学者による情報循環の組織化と、これを原動力として「行き詰まり問題」を乗り越える「学術により駆動される情報循環モデル」の実現が必要である。日本学術会議では、物質・エネルギー循環と人類社会の関係、および人類社会における情報循環のあり方に関する大きな4つの問題群を設定し、特別委員会において、科学者による情報循環の組織化に向けた先駆的な研究活動を開始したところである。

21世紀の人類は、多くの困難が予想されるが、「持続可能性を獲得するための進化」を実現するための営みに取り組みなければならない。物質・エネルギー循環に係る問題については、すでに科学的な観測が進んでいる（国際科学会議(ICSU)の環境問題科学委員会(SCOPE)および地球圏-生物圏国際協同研究科学委員会(IGBP)、世界気象機関(WMO)等)。しかし人間行動との関連は複雑であり、これについては「循環型社会」特別委員会において検討が進められている。

これに対し、情報循環は比較的新しい概念であり、全体像は今なお模索段階にある。現時点で想定されるのは、まず、科学者コミュニティには「観測型研究者」と「設計型研究者」の2つのタイプがあるということ、そして設計型研究者は観測型研究者のもたらす情報に基づき社会に助言するということである。観測型研究者とは、その領域における対象の性質を分析し体系的な知識として記述し、さらに対象の変化を予測するタイプであり、設計型研究者とは、関連する複数領域についての知識を用いて実現可能性のある行為群を仮説的に想定してその効果を体系的に予測し、改善を提言するタイプである。さらにこれに加え、科学者コミュニティ内の情報循環として、個別領域の研究を俯瞰する「俯瞰型」研究の必要性が高まっている。

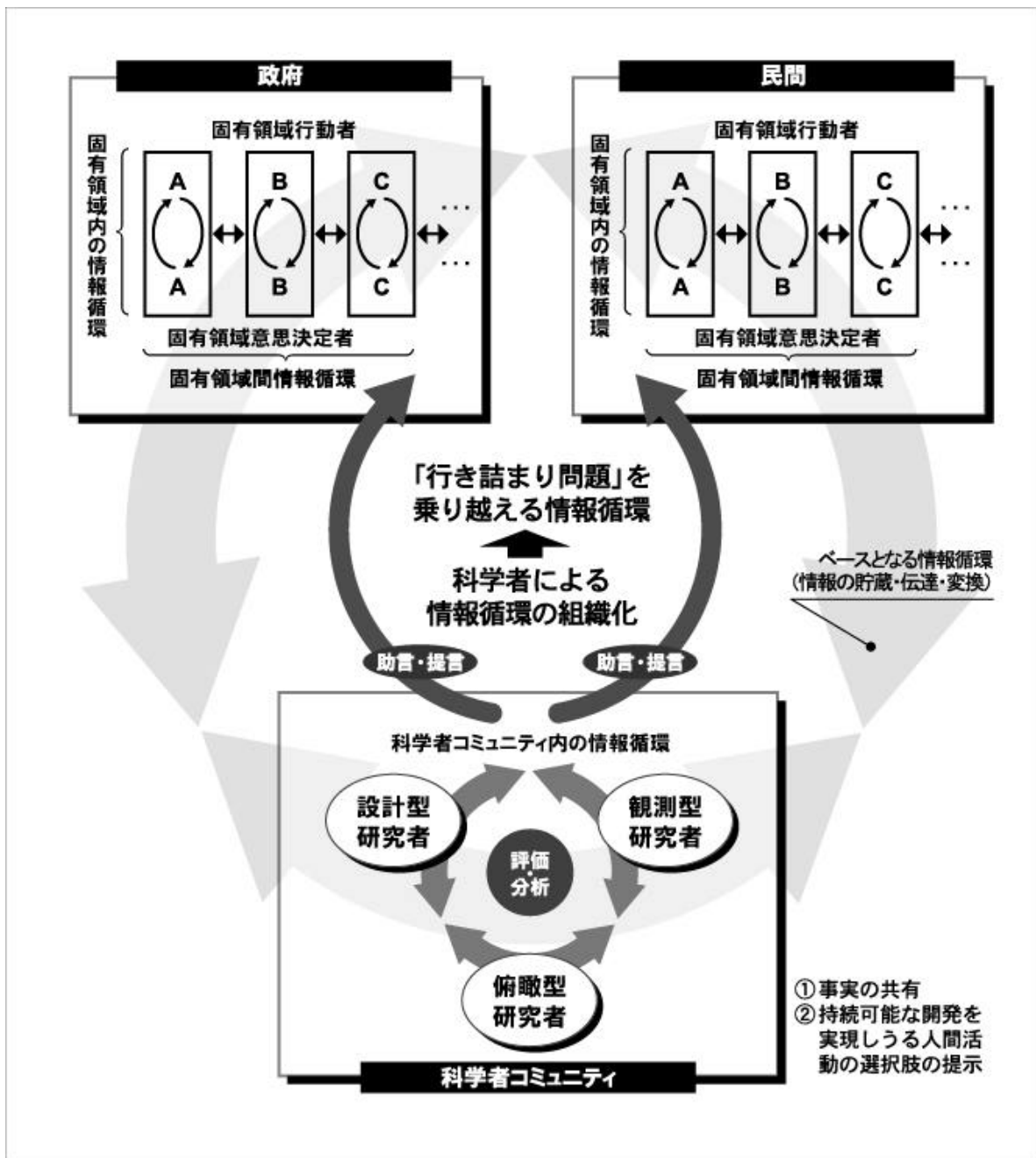
一方、社会には政治、司法、行政、教育、産業、農業、商業、医療、福祉、報道、文化、芸術、等々といった個別領域ごとに「行動者」と呼ぶべきグループと「意思決定者」と呼ぶべきグループがあり、領域内部での情報循環と領域相互間の情報循環がある。社会における行動者は、それぞれ行為を通じて社会に何らかの変化を与

える。もちろん行動者は与えるべき効果を目的として行為するのであるが、予期せぬ効果の生成も含め目標通りにはならない。行動者はこれを一般には貧弱ではあるが情報ループによって察知しようとする。このループの中に科学者が入ることによって、このループに沿っての情報の流れを強化するのである。

このように、科学者によって、社会における1つ1つの情報循環が強化されると同時に、複数の情報循環が相互に関係づけられる状況を、科学者による情報循環の組織化と呼ぶことができる。21世紀にはこのような情報循環が重要性を増すのであり、各国のアカデミーによる提言、前述の国際科学会議(ICSU)等々の国際的な科学者組織による提言および調査研究活動は、その先駆例といえる。

こうして科学者による情報循環の組織化が健全に機能することにより、「行き詰まり問題」を乗り越える「情報循環」が生まれることが期待される。この循環サイクルを駆動させるのは、社会の要請に対する科学者コミュニティの呼応、あるいは逆に科学者コミュニティの提言に対する社会の呼応であると考えられる。いずれにせよ、科学者コミュニティの活動がこのサイクルの核心部分であり、このような認識の下に日本学術会議の8つの特別委員会活動が行われている。その目指すところは、いわば「学術によって駆動される情報循環モデル」の実現なのである。

特別委員会が検討対象としている8つのテーマは、当然ながら前節で述べた「物質・エネルギー循環」と「情報循環」の視点に対応したものである。ここでは、主として物質・エネルギー循環と人類の活動との関係に着目した「人類の生存基盤の再構築」、人類社会における情報循環のあり方に着目した「人間と人間の関係の再構築」「人間と科学技術の関係の再構築」および「知の再構築」という大きな4つの問題群に分けることができる。



学術により駆動される情報循環モデル

4.4 つの再構築への挑戦

日本学術会議では、物質・エネルギー循環と人類社会の関係、および人類社会における情報循環のあり方に関する大きな4つの問題群を設定し、特別委員会において、科学者による情報循環の組織化に向けた先駆的な研究活動を開始した。

以下では、各特別委員会における議論に基づき、4つの再構築について背景と現段階の検討結果を簡潔に整理しておくこととする。詳細については「III.「日本の計画 Japan Perspective」の基盤：特別委員会における検討の概要」を参照されたい。

(1) 人類の生存基盤の再構築

人類の生存基盤の再構築には、循環型社会の実現が必須条件となる。また農業や森林を生産基盤として見るだけでなく、自然環境の価値も含めてその多面的機能を評価し調和のとれた価値観を形成することも重要である。そして究極的には、恐怖や欠乏からの自由に基づく安全・安心の確保を持続可能な形で実現することが必要である。

20世紀における科学技術の発展に基づく人間活動の拡大は、自らの足元を掘り崩しつつある。これに対して「人類の生存基盤の再構築」を図らなければならない。

ここで、循環型社会の構築は必須の課題となる。循環型社会特別委員会の検討結果に基づけば、人類社会の持続可能な開発には、人間活動の方向を変えて自然生態系・生物生態系との共生を目指した正しい共進化を成功させることが必須であり、自然生態系の営みを参照し、人類系の営みを修正した循環型社会の構築が必要である。こうした循環型社会の実現には、短期的には循環型社会形成推進基本法及び関連する諸法令の確実な遂行が必要であるとともに、中長期的にはエネルギー対策、資源循環型産業の育成、ライフスタイルの変革が実現されなければならない。そのための技術開発、経済的・法制度的対応を図ることや、社会的な合意形成の基礎となる循環倫理の確立が課題であり、世代間倫理・社会倫理・生活倫理を共有し、風土の倫理に基づいて考究されるべきである。

また農業・森林の多面的機能に関する特別委員会によれば、経済効率性を重視する市場原理に立つ経済発展によって、物的繁栄がもたらされた反面、環境問題など多くの問題が引き起こされているとする。とりわけ農業や森林については、その環境や人間生活にかかわる多面的な機能をあらためて総合的に評価し、より広い見地から、経済価値・生態環境価値・生活価値などの調和の上に立った発展が目指されなければならない。農産物貿易のあり方や、農業や森林の多面的機能に関して、その自然条件、経営規模など地域的差異に基づいて国や地域による意見の対立が見られる。日本は経営規模拡大に限界があり、農山村の衰退を招いてきたが、農業や森林の多面的機能の再評価を踏まえて、経営の維持を図る必要がある。日本の農業や森林のあり方は、発展途上国など小農経営が一般的な国々の運命にも大きな影響を持つと考えられ、世界農林業・森林の適正配置が構想される必要がある。

20 世紀における科学技術の発展と経済の拡大がもたらした「グローバリゼーション」は、国民国家のあり方に大きく影響した。ヒューマン・セキュリティ特別委員会によれば、「安全・安心」は人類史を貫く共同社会の課題だが、その内容と対象は歴史的に変化し、20 世紀までの国民国家・国民経済の展開と科学技術の発展は新たな「安全・安心」の課題を惹起した。地域紛争や戦争、国際テロなどの背景には、恐怖と欠乏があり、これらを構造的に解消して恐怖からの自由、欠乏からの自由を築くことが、安全・安心の基盤となる。また科学技術の発展が新たな質の恐怖と欠乏を生みもする。それだけに、安全・安心を築くために広く関連する問題を取り上げた俯瞰的な研究、すなわち平和学を継承しつつ、より俯瞰的な「安全学・安心学」の組織化が喫緊の課題であろう。

(2) 人間と人間の関係の再構築

人間と人間の関係の再構築による新しい社会システムの実現においては、従来の多くの社会で見られてきた男性中心的社会から男女共同参画社会への移行、物質至上主義に偏る価値観から、これからはこころを重んじ、多様性を受容する価値観への転換が求められる。

人間活動の拡大は、それまでの社会制度や人々の関係のあり方との不調和を生み出した。今後、人類社会を持続可能な開発に向かわせるためには、これまでの人間活動の拡大を支えてきたシステムからの転換が必要と認識されるに至った。ここに、新たな社会システムの構築すなわち「人間と人間の関係の再構築」が求められることとなったといえよう。

一方、20世紀における民主化の進展や技術革新、大衆化の進展などに支えられて、女性の社会進出が進み、従来の男性中心的社会システムからの転換が求められている。ジェンダー問題特別委員会によれば、男女の平等は国際的な連携の中で実現が図られており、文化や慣習の相違に基づく制度の差異をどのようにあらためていくのかが問われている。男女などの属性を問わず、個人が自由に能力を発揮できる機会が保障され、個性、特性、属性などの多様性が尊重された社会の構築は、活力に満ちた社会を実現するものとして期待されることになる。

物質主義に偏った価値観は経済的繁栄をもたらしたが、環境問題や南北格差をも生み出した。こうした現実を踏まえて、価値観の転換と新しいライフスタイルへの移行が必要とされる。価値観の転換と新しいライフスタイル特別委員会によれば、目先の損得にとらわれず、長期的視点に立った考察が求められるとする。日本では欧米人のような歴史的背景とは異なる比較的孤立した歴史が長い背景からか、明治維新以降はかえって西洋的科学技术への偏重に陥りやすく、その結果、かつての「こころ」を重んじる価値観を失い、多様性を受容する態度に欠けてきたともいえる。これからは生涯にわたって「こころ」の充実が得られるライフスタイルを育てていかなければならないが、これをどのように実現していくのかが大きな課題であろう。

(3) 人間と科学技術の関係の再構築

科学技術の発展は人類の生存基盤の強化に貢献する一方、さまざまな副作用を生んでおり、人間と科学技術の関係の再構築が求められる。

20世紀に目覚ましい発展を遂げた科学技術は、生産性の飛躍的な向上や死亡率の減少など、人類の生存基盤の強化拡大に貢献したが、一方で、それだけ人間活動を急速に地球の有限性に接近させた。また、その原理発見と開発の過程や導入当時に予見できなかった科学技術の副作用は、科学技術の高度化・複雑化に伴って、社会に大きな影を落とすようになっている。あらためて「人間と科学技術の関係の再構築」が求められている。

生命科学の全体像と生命倫理特別委員会によれば、近年特に目覚ましい発展を遂げた生命科学は、すべての生命体の生命操作が可能なまでの段階に達しつつある。生殖医療、クローン技術、遺伝子解析と診断等、人類社会のあり方や生命倫理の見直しが必須の課題となっている。このように生命科学の進歩は、人類に多くの恩恵をもたらしたが、一方で倫理的・社会的・法的な混乱を招き、生命科学の成果の利用に対する不安感を引き起こしている。こうした不安感を払拭して社会的合意形成を実現する取組みが重要である。

また情報技術の革新も目覚しく進み、コンピュータ、インターネット等の普及とともに産業活動や社会生活など広範な影響を生み出している「グローバル化」の基盤にはこうした技術の革新がある。これらの技術は日本経済の本格的な構造改革にも絶大な威力を発揮する可能性を秘めている。情報技術革新と経済・社会特別委員会によれば、日本経済の本格的な構造改革という長期的治療に大きな効果を発揮すると期待されているのがITである。ITは短中期的には民間の生産力を増強・改善する。さらに長期的な効果を実現するためには法制度、行政組織、教育・研究組織等の「ソフト・インフラ」改革が必要となる。要するに情報技術革新を進め、その効果を社会全体で享受しようとするとき、これらの社会システムの改革を併行させる必要がある。

(4) 知の再構築

科学技術の発展に伴って、新たな俯瞰的研究や新しい学術体系の構築などの「知の再構築」が求められる。また教育体系においても、21世紀の人類社会の課題解決に資する人材の育成が必要とされる。このとき最も重要な必要条件は、関係者間の行動の調和である。

科学技術の高度化・複雑化・巨大化は、これまでの学術体系や教育体系などの知の体系にいくつもの問題を生み出し、「知の再構築」に取り組む必要を生じさせている。日本学術会議ではさきに、俯瞰型研究の重要性を提唱したが、さらに新しい学術体系の構築に向けての取り組みも並行して開始している。

教育体系の再構築特別委員会によれば、知の再構築において求められるのは、従来の縦割りの専門化した学問分野を越えた学際的・統合的・俯瞰的学問体系の構築とそれに基づく教育課程の編成や教育方法の構築である。併せて「グローバルイゼーション」や情報技術の活用への対応などもその際重要な課題となる。これらは、すなわち、知の再構築は学術体系だけでなく教育体系においても重視されることが必要であり、このような改革を通して21世紀の人類社会の課題解決に資する人材の育成が図られねばならないとする。このためには教育分野への各種支援の拡大とともに、規制緩和の下での健全な協力・競合関係を作り上げることが必要である。また学校教育にとどまらず、新たな社会教育・生涯教育の役割が重要であり、学術の成果が市民に広く共有されるために科学ジャーナリズムの充実も図られる必要がある。

俯瞰型の研究はさまざまな課題について進められることが必要であり、たとえば安全学・安心学なども1つの重要な領域である。またこれまで男性中心に進められてきた学術研究におけるジェンダーバイアスを是正して、社会のあり方についても新たな視点を導入することも重要である。

「知の再構築」は、前節で提示した「学術によって駆動される情報循環モデル」の核心部分といってよい。この取組みに当っては、行動の調和が有効性の必要条件となる。社会を構成する個々人に到達する社会的問題意識群が、相互に矛盾しない

ことが、個人の力が発揮されるための条件だからである。個人に与えられる目標群、制約群などが可能な限り整合的であること、またはそれを具現化しうるような知の再構築を成し遂げること。「日本の計画」の目標は、そこにある。

5 . 日本からの挑戦のために

「日本の計画」では、21世紀初頭の人類が直面する課題の根本を「行き詰まり」問題として定式化し、「持続可能な開発」という人類共通の目標に対して、【「情報循環」を基軸とした「持続可能性を獲得するための進化」】という考え方を提案した。また、これに対応して、【学術により駆動される情報循環の組織化】を内容とする助言を行った。さらに、【4つの再構築】すなわち「生存基盤の再構築」、「人間と人間の関係の再構築」、「人間と科学技術の関係の再構築」、「知の再構築」の各分野を代表する8つのテーマについて、個別に検討を行った。

「日本の計画」ではさらに、「行き詰まり」問題を、【「情報循環」を基軸とした「持続可能性を獲得するための進化」】によって乗り越えていく方向性として、【「多様性の受容」とその上での新たな展開】の必要性を提唱した。情報循環が社会の中で組織化されれば、行動者は自らの行為の結果を、他の行動者との関係において理解するようになり、よりよい効果を生起させるべく以前の行為を修正するようになるであろう。ここで重要なのは、自分自身と「他の行動者」との関係を理解する前提として、「他の行動者」（いうまでもなく社会は多様な行動者により構成されている）の存在を受容する必要があるということである。情報循環は、「多様性の受容」の基盤を形成するのである。

しかしながら、現時点では、多様性の受容の上での「新たな展開」については、十分な展望を示すまでに至っていない。また、情報循環の組織化の具体的なありようについても、必ずしも十分に示せてはいない。本報告書を「日本の計画」のバージョン 1.0 と称する所以である。今後、世界のアカデミーとの対話を通じて、人類の歩むべき道を定かに見出すとともに、日本においては、人文社会科学から自然科学までを含む科学者コミュニティとしての役割を果たすべく、新たな学術体系を構築し、4つの再構築に向けての研究活性化と情報循環の組織化に邁進したいと考えている。

このような活動の中で、中立であり俯瞰的視点を持ち、かつ社会における行動者

の行為や意思決定者の意思決定について好奇心を持つ科学者を選び育て、情報循環の組織化に寄与するようになること、そして、そのような科学者が認知され、科学者コミュニティによる助言が有効に機能し得るような社会が日本において実現することを期待したい。

・「日本の計画 Japan Perspective」の基盤 ～ 特別委員会における検討の概要～

「日本の計画」は、第 18 期日本学術会議において取り上げた 8 つのテーマについて検討するために設置した 8 つの特別委員会を基礎として、とりまとめを進めてきた。特別委員会は、それぞれに担当する課題についての検討を行なうのと並行して、「日本の計画」に対応した審議を行い、本委員会の検討に反映させてきた。

各特別委員会はそれぞれの課題を集中的に検討するものであるが、日本の計画委員会は 8 特別委員会の検討の成果を基盤として「日本の計画」の策定を行なった。「日本の計画」は 8 特別委員会の検討の成果を集成したものではなく、特別委員会の検討の成果を俯瞰的観点にもとづいて統合し、策定した計画である。

8 つの特別委員会の内、農業および森林の多面的機能に関する特別委員会と価値観の転換と新しいライフスタイルに関する特別委員会は、すでにその検討を終えて、それぞれの報告書を公表した。また、教育体系の再構築に関する特別委員会では、担当する課題の 1 つを終えて報告書の公表を行った。その他の委員会では、現在それぞれに報告のとりまとめを目指して検討を続けている。検討の詳細は、それぞれの報告書に譲ることとなるが、日本の計画をとりまとめるための基盤をなしたそれぞれの特別委員会の検討の概要を以下に整理しておく。

各特別委員会の報告はまとまり次第公表される予定であるが、すでに公表された報告書は以下の 3 つである。

- 『地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的な機能の評価について』(2001 年 11 月)
- 『価値観の転換と新しいライフスタイルの確立に向けて』(2001 年 11 月 26 日)
- 『21 世紀の高等教育が直面する課題 - - 教育のグローバル化への対応』(2002 年 4 月 4 日)

1. 循環型社会

1 目的

人口の増大と人間活動の飛躍的發展がもたらした環境問題の深刻化は、人類社会の持続可能な発展に対して大きな阻害要因となりつつある。その原因を探り、問題解決の方向を示し循環型社会の形成を図ることが重要となる。

(検討すべき課題)

20世紀の科学の発展は、人類の福祉を増進させたが、その反面、工業化の進展は、都市への過度の人口集中、化石エネルギーとその副産物の過度の使用、さまざまな産業廃棄物や生活廃棄物などの大量発生をもたらした。自然の物質循環のバランスは地域的にも、また地球規模でも失われつつあり、大きな環境問題が惹起された。その解決は、21世紀に託された解決すべき大きな課題となっている。

循環型社会の形成は、その1つの有力な解決策と考えられている。循環型社会とは、「物質・エネルギーに過度に依存する今日の生活様式、社会組織機構を改め、それらの利用を必要最小限にとどめて、世界的に平等でかつ高効率の循環型とし、持続可能な発展をする社会」である。

循環型社会を実現するためには、省エネルギー技術・環境にやさしい技術の開発、脱「物質・エネルギー志向」への移行、都市と農村との共生関係の構築(国土利用)など、循環型の土地利用、経済、社会、生活様式、価値意識などへの転換をいかにやっていくかが大きな検討課題である。

2 人類と自然との共進化、産業の発達と環境問題

人類の発生と進化は地球環境との共進化として理解される。人類社会の持続可能な発展のためには、人類活動を自然生態系、生物生態系との共生を基本にした方向に変え、正しい共進化を実現しなければならない。

(危機を迎えている人類と地球環境との共進化)

人類の発生と進化は地球の進化過程上における生物進化の一部であり、地球環境との共進化として理解される。人類社会の急激な肥大は地球上の自然との共進化過程に大きな歪みをもたらし、結果として、人類の生存条件の悪化、生存の危機を招きつつある。

人類社会の持続可能な発展をもたらすためには、人類の活動の方向を変え、自然生態系、生物生態系との共生を基本にした、正しい共進化を成功させなければならない。そのため

には、生態系の営みを参照し、人類系の営みを修正した循環型社会を構築する必要がある。

地球上の生態系の駆動力は、人類系の肥大以前にあっては、生態系に取り込まれていた太陽エネルギーであった。この生態系は地球上における物質循環の存在によって成立していた。20世紀の終盤に至り、人類系の肥大が加速したため、あらゆる面で「地球の容量」という制限条件が浮上し、人類の繁栄を前提とした他の生態系との「共生」、あるいは環境系の他の要素を含めての「共進化」が危なくなりつつある。

農業、工業の発展と資源の有限性、地球温暖化問題、地域社会における廃棄物処分や有害物による環境汚染問題などを考慮して循環型社会の構築を図る必要がある。

(急がれる環境汚染問題への対応)

人類は森林を拠点とし、多様な生物と共生してきたが、その知能の発達や道具の発明などを通じて次第に生存領域を拡大し生存条件を改善してきた。

約1万年前の農業革命により自然の破壊を伴いながら集落、都市が発達し、地域固有の文化、太陽を父とし大地を母とする農業文化が開花した。農業生産活動と一体化して形成された農業環境は、自然環境の大きな部分をしめるようになり、農業生態系は自然生態系と一体化した。

やがて産業革命を経て、科学技術の発展に基づく、近代工業の目覚ましい発展により、人類の生活は向上し、その限りない発展が期待された。しかし、工業的生産方式があらゆる分野に浸透するとともに、資源の収奪的利用とその生産工程における廃棄物の環境への投棄が増大してきた。

石油などの化石エネルギーやリンをはじめとするさまざまな鉱物資源の枯渇が展望されるようになった。資源の浪費的、非循環的消費による、環境への大量の廃棄物の排出は、さまざまな大気汚染、水質汚染、土壌汚染などを引き起こし、また有限な土地での廃棄物の投棄場所の不足も顕在化してきている。

いまや、農業と工業、都市と農村とを循環思想の下に融和し、人間環境の保全を保障し、有害物質による環境汚染を防止しながら、持続可能な社会を構築することが強く求められている。我が国において重点的に考慮しなければならないのは、国際的には地球温暖化ガス問題やエネルギー問題であり、国内的には廃棄物処理場の不足および各種の有害廃棄物による環境汚染問題である。

3 循環型社会の形成に必要な方策

循環型社会の形成には循環型社会形成推進基本法並びに関連する諸法令の確実な遂行とともに、長期的なエネルギー対策、資源循環的な農業・工業のあるべき姿、ライフスタイルの変革、それらを実現する経済的・法的対応、社会的合意形成、その基本となる環境倫理の確立などが必要である。

(循環型社会形成推進基本法の遵守)

我が国の「循環型社会形成推進基本法」においては、循環型社会を「製品等が廃棄物等となることが抑制され、並びに製品等が循環資源となった場合においてはこれについて適正に循環的な利用が行われることが促進され、及び循環的な利用が行われない循環資源については適正な処分が確保され、もって天然資源の消費を抑制し、環境への負荷ができる限り低減される社会」と定義し、そのために遵守すべき事項が盛り込まれている。循環型社会を目指すに当り、当面の指針として確実に遂行すべき法であるが、同法に記述された事項以外にも取り組むべき課題は多い。

(化石エネルギー依存からの脱却)

地球が外部より獲得する唯一のエネルギー源は太陽エネルギーであることに思いを致し、化石エネルギー依存を軽減し、太陽熱、風力、水力、潮力等の自然エネルギー、再生可能エネルギーの開発、コージェネレーション等による熱効率の向上、不定時電力の利用技術等を広げる必要がある。また太陽エネルギーを利用して二酸化炭素を固定し多様な有機物を合成する植物の機能を活かし、食料のみならず、多様な人類の生活有用物質を製造し、またバイオエネルギーとして、活用する道を広げる必要がある。

(生物循環・資源循環を可能とする産業社会の構築)

農業と工業、都市と農村とを循環思想の下に融和し、廃棄物の「発生抑制」(Reduce)、「再使用」(Reuse)、「再資源化」(Recycle)を図った後に、「熱回収」を行い、極小化された廃棄物を「適正処分」する方向に確実に進む必要がある。また廃棄物の抑制には旧型設備・装置・機器の部分的改造による新型への回生(Retrofit)ならびに保全・補修による設備・装置・機器の長寿命化(Rejuvenescence)にかかわる技術開発や利用者の心の持ち方なども重要な視点となる。

工業においては、資本生産性向上より資源生産性の向上へ視点を移し、社会および生態系と共生し生物循環、資源循環を可能にする産業社会の構築を、農業においては環境負荷

の低減に配慮した環境保全型農業の推進による持続可能な農業の構築を目指し、さらに生物産業の振興によりバイオマス利用を促進し、有用物質の創製、エネルギー供給の改善を図る必要がある。

金属材料の将来的展望に関しては、市場経済に依存した短期的判断に任せず、材料の徹底的再生利用が可能となる製造プロセス・製品設計の開発が重要である。化学産業においては、人と環境の安全を実現するグリーンケミストリーの立場に立ち、合成・利用・リサイクル・廃棄の全行程にわたり、環境リスク、資源使用を最小にする新しい技術を創出することが必要である。

食に関する物質循環プロセスの崩壊を回復し、食の倫理に基づき、食料消費スタイルの改善と食料廃棄の減少を図る必要がある。

（地域社会の環境改善）

民生部門においては、住環境、生活習慣、食生活、流通、運輸等の改善により、生活廃棄物の減少と循環化、エネルギー消費の節約等を図り、地域社会の環境改善を図る必要がある。とくに環境に優しい商品の購入、レンタル、リース制度への積極的関心と活用などにより資源循環、資源節約に貢献する必要がある。省エネルギー住宅、職住近接、あるいは都市と農村との物質循環的環境保全対策など政策的な対応も必要となる。

（経済的・法的対策の必要性）

廃棄物・リサイクル問題の現状を正確に把握し、物質循環の輪からはずれた廃棄物が発生し環境負荷が増大することを防止する必要がある。そのためには、各主体の活動の透明性・公開性を確保して共通の認識の下に連携して取組を進めること、マテリアル・フローを踏まえて環境負荷を総合的に低減する施策を講じることなどを物質循環法制の目的とする必要がある。

エネルギー源の転換促進、望ましい貿易関係の樹立、生産消費構造の変革などのためには、市場原理に基づき環境問題を経済内化する諸方策が必要である。環境に優しい商品の購入や企業の環境保全行動を高めるため、奨励、規制、制裁などに関するさまざまな経済的・法的対策が必要になる。

人口の動向とそれに対応した、地域社会の食料供給、住居、生活資材の供給、都市型あるいは農村型社会の相互交流や発展の方向などについての経済・社会・倫理・教育的視点からの検討が必要になる。

(世界的食料不足への対応)

地球上の人口は 2050 年には 90 億人になると予測されている。生物学的にはある種が異常繁殖をするとその種が生存環境と共生することが不可能になる。このため人口の増大に応じた食料の供給、環境との共生条件を探ることが緊急の課題となる。

世界的規模でおきている砂漠化、土壌流亡、酸性土壌化、塩類集積・アルカリ土壌化など土壌劣化の進行、水資源の制約のほか、地球温暖化にともなう異常気象や海面上昇の影響も加わり、将来的にみた人類社会における食料供給能力の限界と食料不足の到来が懸念されている。

人口・食料問題への対応に当っては、主権国が自主性に基づいて人口計画・食料生産供給計画を作成することが第一義的に重要である。民主的に樹立された計画は、国際的な支持・支援の下に実行されることが望ましい。ここにおいて多様性の認識と受容、人口・食料主権の確立、資源・経済の公平な分配の見地が重要となる。

少子化が進行する先進国では、生活水準を維持しつつエネルギー消費を抑制することが求められる。我が国は少子化への対処において多くの課題を持っているが、とくに環境との共生においても「消費エネルギー/人口」、「食料輸入量/人口」、「食料残さ/人口」を減少させ、子供を大切にし、女性の権利を守る少子化先進国として世界に範を示すべきであろう。

(環境倫理の共有を目指した環境教育の必要性)

工業においても、農業においても、さらに商業や生活においても、循環型社会の構築にともなう問題は一国の範囲内で解決しうるものではなく、国際関係の中で合理的に解決の道を探らなければならない。必要とされる社会経済的・法的枠組みや秩序が国内的国際的に樹立される必要がある。そのためには人類社会の持続可能な発展を目指して人類が共有すべき倫理を明らかにしなければならない。

持続可能な人間社会の発展を目指す循環型社会の構築は、世代間倫理、社会倫理、生活倫理を共有し、人間活動の場と密着した風土の倫理に基づいて考究されなければならない。また地域的な問題解決が世界的な問題解決との調和のうちになされなければならない。

このため生活の場に密着した、自然との共生、循環思想に基づいた環境教育の一層の普及が必要であり、科学者が果たすべき役割は大きい。

2. 農業および森林の多面的な機能

1 農業・森林の多面的機能論の背景と経緯

農業・森林は経済的観点からのみならず環境・生活上の側面など多面的な機能を評価すべきとの認識が高まってきたが、その内容などについては十分な合意が得られていない。

(地域によりさまざまに異なる農業・森林の問題)

農林業は地域の気象条件、地理的条件など自然的条件に強く制約されており、風土産業などと呼ばれることもある。ここで取り上げる農業・森林の多面的機能の問題も、「地域的多様性」において最もよく理解される。

農業・森林の多面的機能という問題が提起された背景には、とくに厳しい状況に追い込まれている日本の農林業の現実、そして大農圏輸出国の圧力に呻吟する中農圏・小農圏の実態、世界的な規模での人口爆発、大量食料需要、森林破壊や地球温暖化といった多くの問題状況がある。

日本農林水産業を例にとれば、食料自給率(カロリー)は 40%で、主要先進国中極端に小さく、世界史上にもまれな低水準にある。また国土面積に占める森林比率が 67%という、稀有な森林国でありながら、木材自給率はわずかに 20%となっている。何故このような状況が生まれたのであろうか。国として地域として、果たしてこれでよいのであろうか。

市場原理・国際分業論は、人類に多大の物的繁栄を約束したが、同時に環境問題をはじめ、多くの問題を引き起こした。世界農林業生産配置のアンバランスと、それに伴う多面的機能の発現・享受上の問題もその 1 つであり、EU 諸国を始発点として、多くの国や地域において議論されるに至った。

(十分な了解点に達していない「多面的機能」の意味)

そして種々の国際的な場において議論が深められ、その維持保全についての合意が成立し、各種の宣言がなされつつある。(たとえば、1992 年の国連環境開発会議でのアジェンダ 21 や森林原則声明、1995 年のヨーロッパ以外の温帯林地帯 12 カ国モンリオール・プロセス合意、1995 年の FAO(国連食糧農業機関) ケベック宣言、1996 年の世界食料サミット・ローマ宣言、1999 年の EU(欧州連合)アジェンダ 2001 合意などがそれである)。しかし多面的機能の内容、発現メカニズム、価値評価等の地域性については、まだ十分な了解点に達していない部分も見られ、本報告もこの点について深めようとするものである。

2 市場の失敗としての多面的機能問題

農業・森林には生産機能のみではなく食料保障、環境保全、生物多様性保全、社会的・文化的価値の継承などの多面的な機能があるが、これらの多くは市場メカニズムを通じては発揮されにくい。

(多岐にわたる農業・森林の機能)

アメリカ、オーストラリア、カナダなどの大農圏は、広大、平坦、肥沃な土地を次々と農地化し、巨大な農産物輸出国となった。これらの国々における大経営農業は、当初から粗放的かつ効率的な輸出産業として成長し、安価な農産物を大量に産出し続け、EU などの中農圏農業を脅かし、日本などの小農圏農業を大きな困難に直面させることとなった。

EU 諸国は、このように経済的効率性のみが原因となって各地域の農業・森林そして農山村の命運が決定づけられることに危機感を抱いた。このため EU 諸国では早くから森林・林業を含めて、農業・農村の生産に付随する機能に着目し、一定の国内自給を含む食料の量的・質的安定供給による国民の安心・安寧という食料保障、土砂崩壊、土壌流失、洪水防止などの国土保全、水資源の涵養、大気浄化、温暖化抑制などの環境保全、安らぎ空間となる景観の形成、生物多様性の保全、社会的・文化的価値の継承等の重要性を主張して国としてそれらの保全に努力している。

(市場メカニズムの限界)

これらの公益性の高い多面的機能は、食料や木材の供給等農林業生産や森林管理活動に付随して発現し、市場機構を通じては支払を受けない「プラスの外部効果(外部経済)」として認識されている。これらの機能の維持保全は、市場メカニズムを通じては困難と認識されている。このようないわゆる「市場の失敗」を招いている現在の自由貿易政策に対し、多くの国が危惧の念を表明するに至った。もはや単純な国際分業論ないしはこれまでの自由貿易論は、ある種の限界を露呈するに至り、新たな貿易関係の確立が必要となっているのではないか。

3 農業・森林の多面的機能と農村の地域的特性

日本では現代社会のさまざまな行き詰まりの中で、人々の間に価値観の変化が起こり、自然や農業・森林への関心が高まってきた。農村的なものへの憧憬も生まれてきており、多様な都市・農山村交流が行われ始めた。

(生態環境と親和的だった日本の農村地域社会)

日本の農村地域社会は、生産の場と生活の場が同一であり、しかもほぼ1つの生態環境

のユニットとしても展開する場であった。それらは1つの空間において重なり合い、切り離しがたい有機的なシステムとして独特の地縁社会を形成した。

地域は協同して、森から水田、そして下流域へと、人体をめぐる血管のように巧みに水路を配し、巧妙な装置を作り上げ維持・管理してきた。また日本は山岳国で、広く火山灰土に覆われており、地盤が弱い。一方で河川は急流が多く、大雨を伴う台風の襲来もしばしばであるため、いつ崩壊するかもしれない危険な場所が多いとされる。このような国は世界的にも珍しい。

こうした自然条件のもとでは、上流域の人々の、下流域を意識した森林・山地の管理、田畑の管理、水管理は、流域全体の安全にとって、不可欠の重要課題であった。私たちは日頃気づかないが、日本の大地に刻印された二次的自然の形状は、このような有機的な地域システム、流域圏の思想を抜きにして語ることはできない。

(求められる新たな人・物・自然の結合)

高度成長とともに、流域を中心にした社会経済圏は衰退し、一部の沿海部社会経済圏が隆盛となった。しかしそれらは今、それぞれに種々の問題を抱えている。現在、農林業を基盤として展開した流域社会経済圏、商工業を中心に展開した沿海社会経済圏それぞれの再生と、新たな人・物・自然の結合が求められていると言えよう。その芽はすでにさまざまな形で現れている。

たとえば、多様な都市・農山村交流 - 農山村での保健休養・リクリエーション、自然体験、農林業体験、森林ボランティア、市民農園、観光農園、都市の屋上緑化や屋上農園、農業用溜め池の公園的利用、交流イベント、姉妹町村関係、下流民が上流の森林を自らの水源地域と自覚してこれを支援する水源基金制度、生活環境や食べ物の安心・安全を得るための消費者・生産者の多様な連携、岐阜県その他に見られる「地域自給」の思想などである。

4 地域視点から見た各国の多面的機能論の動向

農業・森林の多面的機能について、大農圏諸国は経済性を重視する観点から否定的で、中農圏諸国は積極的に評価する。小農圏としての日本の対応は、同じ小農圏の発展途上国などに大きな影響力を及ぼすであろう。

(農業の「多面的機能」に関する米国と欧州諸国の考え方の相違)

上述のような地域認識に立って考えたときに、国内、国外にわたる多面的機能論についての同一性、差異性とその背景が浮かび上がってくる。

アメリカ、オーストラリア、カナダなど、自然的条件に恵まれた大農圏諸国は、環境問題の重要性を否定するのではないが、「多面的機能の概念はいまだ不明確であり、保護主義政策の隠れ蓑となり、自由貿易政策を歪曲するものである」と主張している。

他方 EU 諸国は、多面的機能の存在と意義、その内容について、日本などととも OECD その他の国際会議の場で共通の論議を行っており、ほぼ了解点に達しつつある。しかし EU 諸国は、平均規模 30 ~ 40 ㊦程度の中農圏で、その食料自給率はいずれも 70% 以上に達し、フランスはアメリカなどと競争する輸出国である。ドイツでは、食料自給率 70% 以上が常識とされ、一般に国の権利と認識されている。フランスの CTE (経営に関する国土契約) 政策、条件不利地域政策等は、多面的機能の価値評価よりは、その機能の発揮を可能とする地域社会の活性化にどれほどの支援が必要であるか、という視点から検討されているように思われる。

(日本の視点は世界的に大きな影響力を持つ)

日本の農村は、アメリカや EU に比べ、はるかに強い地縁性を持つ。平均経営規模 1.4 ㊦という小農圏であり、その条件不利性から農業さらに林業、したがって農山村は後退を続けている。むろん、経営方式や規模の拡大など、少しでも生産性向上に努力すべきことは当然であるが、今後は自然条件、農業形態、地域形成の差異、多面的機能と発現機構およびその価値評価の地域性、歴史性等について、他の国や地域とより深い共通認識へと至ることが期待される。

日本のような小農圏が、今後国際的な場において、どのような理念の下に、どのような位置づけを与えられていくかは、発展途上国を含む多くの小農圏の運命を決する意味合いをもっているといえよう。

5 多面的機能の内容と評価

農業・森林の多面的機能の評価は、社会の状況に大きく依存する。環境の危機に関する深い洞察力をもって、農業・森林の真の価値を再考すべきである。

(農業・森林の多面的評価は社会の危機意識に依存)

多面的機能の内容については、本稿の背景となっている検討「地球環境および人間生活にかかわる農業・森林の多面的機能の評価について」の各論において詳細に論じられているので、ここではその一覧を示しておく。(表参照)

農業・森林の多面的機能に関する貨幣換算評価は、かつての人口も少なく人間の活動水準が低かった段階では低かった。それは大気・水・土の汚染も自然の浄化能力の範囲にと

どまり、農業や森林資源およびそれが発揮する多面的機能は空気のような存在で、意識の外にあり、その限りで価値評価はゼロに近く、事実人はそれに支払いをすることはなかったためである。

しかし逆に、地球温暖化などで人類の生活が明日にも危ういことになれば、環境保全・農業・森林資源保全のためになされる諸措置は、人類の存亡をかけて何にもまして優先されるであろう。このように人間の主観的な価値評価の領域は、「安心域」にある場合は過小に、「不安域」「危機域」にある場合は過大となる。したがって、事態の正しい認識はきわめて重要である。

農業の多面的機能	森林の多面的機能
1 持続的食料供給が国民に与える将来に対する安心 2 農業的土地利用が物質循環系を補完することによる環境への貢献 1) 自然の物質循環系全体の中の機能 (1) 水循環の制御による地域社会への貢献 洪水防止 土砂崩壊防止 土壌侵食(流出)防止、河川流況の安定 地下水涵養 (2) 環境への負荷の除去・緩和 水質浄化 有機性廃棄物・生ゴミ分解 大気調節(大気浄化 気候緩和など) 資源の過剰な集積(収奪)防止 2) 二次(人工)生態系の形成・維持 (1) 二次生態系としての生物多様性の保全等 生物生態系保全 遺伝資源保全 野生動物保護 (2) 土地空間の保全 優良農地の動態保全 みどり空間の提供 日本原風景の保全 人工的自然景観の形成 3 生産・生活空間の一体性と地域社会の形成・維持 1) 地域社会の形成・維持 (1) 地域社会の振興 (2) 伝統文化の保存 2) 都市的緊張の緩和 (1) 人間性の回復 (2) 体験学習と教育	1 生物多様性保全 遺伝子保全 生物種保全 生態系保全 2 地球環境保全 地球温暖化の緩和(二酸化炭素吸収 化石燃料代替エネルギー) 地球の気候の安定 3 侵食防止・土壌保全 表面侵食防止 表層崩壊防止 その他土砂災害防止 雪崩防止 防風 防雪 4 水源涵養 洪水緩和 水資源貯留 水量調節 水質浄化 5 快適環境の形成 大気浄化(汚染物質吸着 塵芥吸着) 快適生活環境形成(騒音防止 アメニティー) 6 保健・レクリエーション 療養 保養(休養 散策 森林浴) 行楽 スポーツ 7 文化への貢献 風致・景観 学習・教育(生産体験・労働体験の場 自然認識の場 自然とのふれあいの場) 芸術 宗教 祭礼 伝統文化 地域の多様性維持 8 物質生産 木材 食料 工業原料 工芸材料

注) 農業の場合は生産活動に付随する機能、森林の場合は主として森林の存在及びその管理活動に付随する機能であるため、やや性格が異なるので、あえて両者を統一せず、委員会内の農業・森林両ワーキング・グループの検討結果を可能な限りで横並びになるよう列挙するにとどめた。

(日本の農業・森林の価値はいくらか)

日本全国の水田や畑、農業・農村がもつ多面的機能の評価について、これまで4兆1000億円、6兆7000億円、11兆8700億円等々の経済評価例がある。また全国の森林を対象に、約75兆円の多面的機能があるとする試算例がある。

厳しい環境問題、人口増加に直面する時代に、文化的側面も含めた農林業・森林の多面的公益的諸価値の評価としては、あまりにも過小ではないか。このような認識では人類の基本的な生存・存続の基盤そのものが、思いのほか早く失われてしまうのではないか。

私たちは今こそ深い洞察力をもって、環境をめぐる問題が各地域そして地球規模で、不安域を越えて危機域に入っていること、あるいは破局域に近づきつつあることを自覚するとともに、それと強く連動した農業・森林の真の価値と世界的配置のあり方、貿易のあり方について、工業生産活動の方向も含め、新たな関係を確立すべき時ではなからうか。

6 貿易・環境問題と農業・森林

農業・森林の問題にはすべての国・地域が直面しており、また自国だけで解決できるものでもない。各国の間で「経済価値」「生態環境価値」「生活価値」についてその調和を図る必要がある。

(近代農法のマイナス点)

近代農法は化学化、装置化、大規模化により、いわゆる「農業の工業化」と呼ばれる道をたどり、多くの問題を露呈しマイナスの外部効果をも生むに至った。生態環境に負荷を与え、畜産公害を生み、野生生物を減少させ、あるいは食べ物の安全性に不安を与える結果にもなっている。大農圏輸出国においても、過剰な農地開発と森林の減少、土壌流失、灌漑による地下水の枯渇や河川の汚染、さらには農用地としての利用が困難となる塩類集積地域の拡大などが起こっている。

こうした農業・森林をめぐる問題には、大農圏、中農圏、小農圏を問わず、多少の差はあれ、各国が等しく直面しており、人類の英知をかけて改善し、共生と循環の農林業生産システムを確立することが急がれる。

(「経済的価値」だけでは計れない農業・森林の価値)

人口増加の続く世界的現実の中で、食料増産と環境保全を両立させ、循環型社会を形成することは至難のことである。環境問題を生じるからといって、自国の農業生産を極端に縮小するとか、森林が急速に減少しているからといって自国の森林だけを大切に、他国の環境の破壊や汚染を見逃すようなことは許されないであろう。これは国境を越えた、等

しく人類が課題として取り組むべき最大問題の 1 つなのである。

今私たちは「人は飢えずに環境を守れるか」という重要な局面に立っている。それは市場原理ないしは「経済価値」追求のみでは解決できず、より広い見地に立って、「生態環境価値」「生活価値」を含む 3 つの主要な価値、すなわち総合的価値の調和的追求によって、新たな展望が切り開かれるべきことを要請している。

7 世界農林業・森林の適正配置の構想

私たちは環境保全的な持続的農業のための技術を早急に確立していく必要があると同時に、他方で多面的機能の存在にも目を向け、総合的に農林業・森林の展開方向と地球規模での配置、そのための貿易のあり方を考えていかなければならない。

(求められる国民的・国際的合意形成)

現代の世界は、「世界農林業・森林の適正配置」が構想されるべき段階にあるといえよう。そこにおいて、各地域は持続的な地域社会を形成することができ、かつそうして地域や国の連鎖の上に、地球規模の環境問題もまた解決可能であろう。しかしこれまで述べたような点に関する認識は、国内的にも国際的にも十分とはいえない。より科学的な検討を進めつつ、相互に理解を深め、国民的合意、国際的合意を形成していく必要がある。

その時 21 世紀の農林業・森林のあるべき姿、ひいては各地域や国、そして世界の経済と環境の望ましい将来も展望されるであろう。また持続的農林業確立への一層の前進、農業・森林の多面的機能の十分な発揮のためには、それを支える私たちの新たな自然観の形成、環境をめぐる倫理、食の倫理も求められることになる。

(本稿は、2001 年 11 月 1 日付けで、日本学術会議から農林水産大臣に対しなされた答申「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的な機能の評価について」を基本として書いたものである。詳細は同答申を参照されたい。)

3. ヒューマン・セキュリティの構築

1 問題の背景と内容

人は誰でも一回限りの生を安全・安心に全うすることを願っている。その願いを保障するシステムの構築は人類史を貫く共同社会の課題とされてきたが、そのあり方は、不安・脅威・危険とされるもののありようにより歴史的に変化してきている。

(地域的・歴史的に異なる「安全・安心」の概念)

人類はその歴史において、自らの生活と生存の基盤を確保するために、なんらかの共同社会を形成してきたが、その共同社会の目的には、つねに共同社会構成員の「安全と安心」の確保が掲げられてきた。

ラテン語の *sollus*(完全であること)を語源とする *safety* は客観的な安全を、*securitas*(心配のないこと)を語源とする *security* は主観的な安心を意味している。そして実際の社会における「安全・安心」の意味は、当然のことながら地域的にも異なり、また歴史的にも変化してきている。近代国家に限定しても、掲げられるセキュリティは、*public security* から *social security* へ、さらに *national security* へという重層的展開が見られる。

21世紀を迎えた人類が、グローバルな射程でしかし多様性を受容しつつ、人間らしい生活を安全かつ安心に営んでいくには、いかなるシステムが構築されるべきか、そのために科学は何をめざすべきか、これがここでの課題である。

人類史的課題である「安全・安心な生の営み」にとって、20世紀は国民国家の展開と科学技術の発展が、ともにその光と影を映し出した時代でもあった。

(国民国家を前提とした近代の「安全・安心」とその限界)

20世紀は、人間らしい安全と安心を考える上でも「国民国家 (*nation state*)」の光と影が鮮明になった時代であった。

「国民国家」を基盤に「主権国家」と「国民経済」が営まれてきた近代は、文明を大きく発展させてはきたが、そこでの *security* は、当該国民国家の国家安全保障 (*national security*) の枠を出るものではなかった。

このような20世紀型のセキュリティ・システムにおいては、「国民」以外(たとえば植民地住民)は埒外に置かれ、また国内でのネーション内における構造的矛盾がもたらす不安はサブ・システムとされた。このような矛盾は科学技術・軍事技術の発展も手伝って国際化し、いわば国益と人間益の乖離を生んできた。加えて人間に幸福と利便をもたらすはずの科学技術の発展が、かえって新たな不安・脅威・危険を生んだというパラドックスも

無視できない。

科学技術の発展がもたらした生活の高度化・複雑化・総合化は、それがもはや現代人にとって「当たり前」なものとなっていること、いわばその所与性のゆえにいわゆる「文明に吸収された自然」「第二の自然」を生み出している。安全・安心という観点から学術がこれにどう向き合うかも 20 世紀が残してきた課題であった。

ヒューマン・セキュリティ (human security) とは、冷戦終結直後の国際政治に登場した、特定の意味を持ついわば固有名詞であるが、20 世紀までの世界が依拠してきた「国家安全保障 (national security)」の限界を克服し、科学技術のあり方をも見直してパラダイムの転換をはかろうとする開かれた概念と考えることができる。

(安全保障観のパラダイム転換)

「ヒューマン・セキュリティの構築」とは、多様性に満ちた人類がその多様性を相互に受容しつつ安全・安心に生を全うするシステムを人間的に設計することだといえる。

この概念は、もともと国連機関である国連開発計画 (UNDP) が 1994 年の人間開発計画書で提唱したものであり、その意味では特定の背景・内容を伴った国際政治上のいわば固有名詞である。

この報告書では、「いまこそ national security という狭義の概念から、human security という包括的な概念に移行すべき時である」として、「security に関する考え方を 2 つの基本的な方法で切り替える」こと、すなわち「領土保全の security から人間を重視した security へ」、および「軍備による security から sustainable human development へ」という方向を説き、ヒューマン・セキュリティの「2 つの主要な構成要素」として「恐怖からの自由」と「欠乏からの自由」を指摘していた。主権国家による軍事力中心の伝統的な「国家安全保障」観から、人々が人間らしく「恐怖と欠乏から免れ平和のうちに生きる」システムへと、安全保障観のパラダイムを転換する、という構想である。

人間開発計画 (1994 年)

7 種類の human security
経済・食糧・健康・環境・
人身・コミュニティ・政治

21 世紀の human
security を脅かす 6 つの脅
威

- ・爆発的人口増加
- ・経済的機会の不公平
- ・過度な国際人口移動
- ・環境の悪化
- ・麻薬生産と取引
- ・国際テロリズム

「恐怖と欠乏からの自由」という文言は、1941 年の大西洋憲章に最初に登場した、ファシズムの「恐怖」からの自由とそれを生み出す「欠乏」からの自由を示した標語であった。しかしその意味するところは優れて普遍的であり、大西洋憲章の理念の延長に結成された国連の精神を支え、またアジアを中心に世界に 1945 年まで「恐怖と欠乏」を強いてきた

日本が、敗戦後国際社会に復帰する宣言でもあった日本国憲法にも採り入れられている。

(地域紛争の多発も根源には「恐怖」と「欠乏」)

ヒューマン・セキュリティという構想は、冷戦終結直後の楽観的空気の中で生まれたと言われている。しかし冷戦終結による平和への期待はその後裏切られ、グローバル化による格差拡大をも背景として新たな地域紛争が激発するなどにより、90年代後半以後は人間のセキュリティという考え方から旧来の国家安全保障システムへのやり戻しも見られる。

その直近の事例が9・11事件(いわゆる米同時多発テロ事件)とそれを契機とする戦争であった。ただしこの事件・戦争も、テロという「恐怖」から免れ、そうしたテロを生み出す「欠乏」から免れるにはどうすべきかと問題を立ててみると、ヒューマン・セキュリティの構築こそが問題の構造的解決と再発防止の根底にあることを暗示している。

(開かれた概念としてのヒューマン・セキュリティ)

UNDPが94年に提唱したこのプランは、90年代後半以後のやり戻しのなかで国連ではあまり語られなくなっているが、逆にむしろ普通名詞化されて各方面から多様な提言を呼び出すキーワードになってきた。

日本政府が提唱した「人間の安全保障委員会」も設置され、NGOによる受容も活発である。かくしてヒューマン・セキュリティとは、20世紀までの世界が依拠してきた軍事力を軸に国家単位の「安全」をはかるとする「国家安全保障」の限界を克服し、あわせて科学技術の発展が人類の安全・安心を脅かす事態にも立ち向かいつつ、多様な人間諸個人から出発した、しかし人間的という意味で普遍的な安全・安心という生存基盤の構築に向けてパラダイムの転換をはかろうとする、いわば開かれた概念として受け止めることができる。

「日本の計画」においても、この概念が固有の国際政治的文脈の中で提出されたことを念頭におきつつ、人類的課題である「セキュリティ」を「ヒューマン」の観点からシステム化する方向性を、学術の立場から、そして俯瞰的な視点から明らかにし、国際社会・国内社会に対し行動規範の根拠を提示することが重要である。

2 解決の方向性

ヒューマン・セキュリティの構築には、安全と安心が関わる諸領域のシステムを「ヒューマン」という観点から総合的に再吟味する俯瞰的視点が不可欠である。

(生態系システムにまで及ぶヒューマン・セキュリティ概念の射程)

ヒューマン・セキュリティの構築が求められるのは、国家安全保障の分野に限定されない。人間諸個人にとっての安全と安心という観点からすれば、その基盤的な保障としての食糧・環境・健康・情報・文化等の享受システム、その社会的な保障としての social security とそれを支えるコミュニティ・システム、安全と安心のための予防的・事後的対処システムなど、多様な諸側面を総合しつつ俯瞰的に、かつ人類全体の人間的な生存基盤再構築という方向性をもって構想されなければならない。

日本の計画・本論では、21世紀の人類が直面する諸課題が検討対象とされているが、ヒューマン・セキュリティ特別委員会での検討はそれらについての「人間的な安全と安心」の観点からの見直しである。もとより「人間的」といっても、人間以外を他者として外部化し利用対象としてのみ取り扱う方向を意味するのではない。地球の中で生態系システムの要素として組み込まれている「人間」という存在様式を前提にその人間の安全と安心という視点を見失ってはならない。

ヒューマン・セキュリティの視点は、多面的な「恐怖と欠乏」回避の方向性に向けられる。

(いわゆる「市場経済」の弊害を是正・抑制する視点を有するヒューマン・セキュリティ)

「人間的な安全と安心」というヒューマン・セキュリティの方向性は、日本学術会議による平和問題・安全問題(たとえば第17期の報告「科学技術の発展と新たな平和問題」「安全学の構築に向けて」)の諸提言に、より今日的な視点を付加する。たとえば深刻化する食糧問題を解決する方向も、ただ単に食糧の量的な確保を図って人々を「欠乏」や「恐怖」から解放するだけでなく、食糧の需給に関して多様な選択を可能とし、供給される食糧自体の安全を保証するとともに、人間を含む生態系に「恐怖と欠乏」を与えることのないシステムを構築するものでなければならない。

またたとえば、経済のグローバル化と科学技術の飛躍的発展は、人類を「地球市民」として一体化させつつある一面もあるが、地球規模の「自由」な経済活動がかつての国民国家形成・展開期に国内で生起させたいわゆる「社会問題」を地球規模で再現させている一面もある。また人口と需要が爆発的に増大してきたため、新たに地球規模での資源、エネルギー、食糧、生態系、宇宙も含む環境などの問題群が生み出されている。

資源配分のメカニズムを担い続けているいわゆる「市場経済」のシステムは、部分的には効率的ではあるが決して万能ではない。ヒューマン・セキュリティの観点からは、配分すべき資源が有限であること、また環境保全や公平性の問題、そして最低限の人間に値する生活の保障など、いわゆる「市場経済」の原理が及ばない、あるいは及ぶべきではない、たとえば「外部性」のある経済領域にこそ、注目していく必要がある。

3 長期的に必要な研究課題

このように見てくると、ヒューマン・セキュリティという観点自体が近年の所産であることもあって、その構築のための研究課題は山積している。なによりも「安全学・安心学」という新しい俯瞰的研究領域の組織化・制度化が喫緊の課題である。

4. ジェンダー問題の多角的検討

1 人間と人間の関係の再構築の課題

人間と人間の関係を再構築する上で、社会的な差別や不平等の解消と共生社会の創出は重要な課題であり、ジェンダー問題はその一環である。差別や不平等を解消し、相互に多様性を受け入れる共生社会の構築には、多くの問題が残されており、積極的・多角的な取り組みが必要である。

(ジェンダー問題に関する「多様性の認識と受容」の2つの意味)

「人間と人間の関係の再構築」という課題には、広範な問題群が含まれる。ジェンダー問題は今日取り上げるべき重要な課題の1つである。

「日本の計画」が提唱する「多様性の認識と受容」というメッセージは、ジェンダー問題に関して、少なくとも2つの意味を持つ。第一に、ジェンダー問題それ自体がまさに性差という人間の多様性の認識・受容とその共生の問題にほかならない。しかもそれは男女という性差に基づく問題だけでなく、歴史・文化や人種などさまざまな要素に基づく人間の多様性の認識と受容に至る広がりを持つ。第二に、世界のさまざまな地域におけるジェンダー問題の状況や志向には多様性があり、その認識と受容の上に21世紀の人類社会にとっての *Perspective* をどのように提起しうるのかという問題である。

(個人が多様性を相互に尊重し個性と能力を生かすのが21世紀の発展モデル)

社会の進むべき方向として、20世紀においては「平等化」「民主化」「自立化の展開」「多元的な価値の尊重」などが重視されてきたが、現在でもなお多くの差別や不平等が残されている。社会が活力に満ち、持続的な発展を続けていくには、社会を構成するすべての人々が自由で、自立し、内に持つ可能性を発展させてその能力を最高度に発揮できる条件が与えられなければならない。人は、それぞれの特性を発揚できる条件が確保されて、初めて可能性に挑戦する機会を生かすことができる。人々が個性や特性・属性などを相互に受容し尊重しつつ、差別や不平等を解消し、自立化と多元化を前提にした共生社会を構築することが、21世紀の発展モデルの一側面であろう。ジェンダー問題はこうした発展モデルを実現する上で重要な要素である。

2 ジェンダー問題の背景

20世紀には民主化、消費の大衆化と平準化、技術革新による労働過程の変化などが進み、男性と女性の格差は縮小されてきた。近年は「持続可能な発展」への価値観の転換が進展し、従来の男性中心的社会のあり方を見直し、女性の視点を生かすことが求められてきている。

(20世紀における社会の平等化を支えた大量生産・消費の普及)

20世紀の科学・産業・社会の変動は、男性と女性の差別を解消させ平等化を進める方向でさまざまな変化を生みだしてきた。

まず、民主主義の浸透に伴って広く社会の平等化が進行し、政治参加をはじめ社会生活のさまざまな場面において、差別の解消、社会階層間の不平等の解消が進められた。男性と女性の平等化もこうした過程の一環である。差別の解消と平等化に向けて大きく貢献したのは、諸権利を制限されていた層の強い働きかけ、国際化や情報化の進展に伴う情報の共有化、国際機関による世界的な基準の制定などである。

産業・経済面の動きも社会の平等化に大きな影響を持った。大量生産方式の普及に伴う消費の大衆化は、民主主義的な平等化を物質的な側面から支えた。消費の大衆化は、高等教育の広範な普及、女性の高等教育機会の飛躍的な拡大など文化的な領域にも及び、女性の社会的な活動の機会を拡大させた。また産業技術が発展して職場の労働環境、労働行程が大きく変化し、いわゆる重筋労働が縮小され、多くの職業において肉体的な制約が解消された。産業構造が変化して広範な労働者化が進み、女性労働への依存が広がるようになり、あらゆる職場に女性の進出が進む条件が作られたことも背景として重要であった。

(21世紀に求められる持続可能な発展と男女共生社会)

しかしながら今日、環境負荷の増大が地球に破局的事態を招く可能性が明白となってきた。大量生産・消費とそれを基盤とした平等化の推進という、20世紀に進んできた方向が行き詰まっている。生産の拡大に代わって我々が目指さなければならないのは持続可能な発展である。日本でも、急速な経済成長を遂げた時代の男性中心的で職業活動中心の会社人間的な生き方から脱却して、生活を重視した男女共生型の社会を目指す必要があることが強調されてきている。男女の平等に基づく新たな人間と人間の関係の構築は、ここに新たな意味を持つようになっている。

3 日本社会におけるジェンダー問題と改善の方向

わが国は男女共同参画社会基本法を制定するなど関連法制度を整備してきたが、なお性別役割分業の意識が根強い。男性を含めた職業生活と家事・育児・介護の負担は重要な課題である。

(男女平等の指標で国際的にも低い位置にとどまる日本)

わが国は1985年に女子差別撤廃条約を批准し、1999年には男女共同参画社会基本法を制定するなど、制度的な整備を進めてきた。しかし現在なお社会のさまざまな場面に性別役割分業・男性中心の意識の残存が見られ、制度の上でもまた社会生活の実態においても解決されていない問題が残されている。わが国は経済的には国際的にも高い位置にあるが、男女平等などに関わる指標の値は多くの先進諸国はもとよりアジア諸国に比較しても低い位置にとどまっている。それだけに男女共同参画社会の確立に向けた諸施策の周知を図り、国民的な論議を活性化させ、両性の平等という観点であらためて法制度を見直して改善を図る必要がある。法制度の未整備などの問題は、社会生活の隅々にまでわたる慣行・慣習や人々の意識・感覚に基盤を持つものであるだけに、長期的な視点に立った積極的な取り組みが求められるのである。

(望まれる正確な情報の把握、専門的研究、そして企業社会の見直し)

まず、ジェンダー問題の実態にかかわる正確な情報の把握とそれに基づくジェンダー視点に鋭敏な社会づくりが進められる必要がある。そのためにはまず、ジェンダー統計の整備が必要である。社会のさまざまな領域における男女の条件の差異などに関して、現状の正確な把握が必要であり、統計調査の設計段階と集計整表の段階、公表の方法などの一連の過程においてジェンダー視点への配慮が求められる。

またジェンダー問題についての息の長い専門的な研究とその成果の普及教育が進められなければならない。こうした研究に携わる専門的な研究者の育成や研究条件の整備とあわせて、研究の成果を踏まえて広くジェンダー視点に敏感な社会の実現が図られる必要がある。

女性が職業生活を送る上で、家事・育児・介護等の負担増大により就労の中断を余儀なくされるため、職業における女性の評価が低下し、就労条件が悪化するという構図はなお解消されていない。家事・育児労働に対する評価を改め、両性の共同分担を進めるとともに、育児等の社会的支援体制の質量両面にわたる改善など、社会化・市場化を通じての負担の適正化を図る必要がある。それと同時に、男性の職業活動を含めた企業社会のあり方の見直しが求められる。

社会的意思決定などへの女性の参画は、これまでの人材育成の遅れが大きく影響して特に遅れており改善が必要である。また女性の人権にかかわる問題も含め、新しい共生社会の具体化を目指すことが重要である。

(遅れている社会的・政治的場面への女性の参画)

管理的な職務や社会的意思決定などの、社会的・政治的な場面における女性の参画は大きく遅れた状況にあり、その改善は重要な課題の1つである。

多くの場合、機会は平等に開かれているが、これまで人材の育成が不平等であった結果、適材が得られ難いことや、家事・育児・介護等の負担がなお女性に大きくかかっていることなどによって、結果として大きな不均衡が生じている。したがって単に機会の平等を保障するだけでは不十分であり、早急な改善を図るために、いくつかの場面では一定期間ポジティブ・アクションを講じることも考慮する必要がある。さらに中長期的視点からは、積極的な人材育成や能力開発の方策を講じること、さまざまな面での環境の改善を図ることなどを通じて上記のような特別な配慮を要しない状況を創り出すことを目指す必要がある。

(人権を考慮した共生社会の具体化の必要性)

ドメスティック・バイオレンスや職場におけるセクシュアル・ハラスメント、あるいは性の商品化が引き起こしている問題など、女性の人権にかかわる問題も、現代社会において新たな様相を呈している。人権意識をさらに高揚させる方策が講じられなければならない。それはまた同時に、各個人が自立し、異なる個性や価値観を認めあい、互いの差異を認めあった上での共生社会を構築することでもある。新しい共生社会の具体化とその実現を目指す方策を追求する必要がある。

4 学術研究とジェンダーバイアス

これまでの学術研究には、もっぱら男性科学者によってなされてきたために生じた偏りがある。これを是正し、新たな人間的視点に立った研究を進めるため、過去の研究のジェンダーバイアスを明らかにし、女性科学者の活躍の機会を広げていく必要がある。

(学術研究分野におけるジェンダーバイアス是正の必要性)

ジェンダー問題に関わる実践的な課題解決のためには、社会的・文化的に構築されるジェンダー構造を俯瞰的・学術的に究明し、課題の解決のための基礎的な知の構築を図ることが求められる。

ここでは、学術研究における女性科学者の活躍がきわめて重要である。女性科学者による研究が活発化するに伴い、ジェンダー問題にとどまらず、学術研究のあらゆる分野において、女性の視点からの新たな研究の展開が見られるとともに、従来の学術研究には男性の視点から行われた結果としてのさまざまな歪みがあったことに気づかされるようになった。このような両性の視点からの、均衡のとれた人間的な学術研究が今後各分野において進められなければならない。

20世紀の科学にかかわる影の部分克服し、新たな21世紀の科学を追究していく上で、従来の科学の見直しは急務である。こうした見直しの1つとして、ジェンダーバイアスについての検討は重要な課題である。しかしながら現状では、従来の研究のジェンダーバイアスに関する指摘は、なお断片的なものにとどまっており、学術研究の各分野にわたる体系的な解明と、ジェンダー視点を取り込んだ新たな人間的視点からの研究の方向づけがなされなければならない。

(鍵となる女性科学者の活躍とそのための条件整備)

さまざまな学問分野において女性の視点から新たな展開が期待されるが、一方で女性科学者の絶対数の不足やその分野などによる偏り、大学・研究機関等における年齢構成や人事配置の上での歪みは大きい問題である。ここには、これまで女性科学者の育成がきわめて不十分であったこと、生涯にわたる研究活動の持続が困難であったこと、などが現れており、人事選考などにおいて、単純に男性科学者と対等の機会が用意されていることをもって平等化が実現しているということにはならないという現実がある。

女性科学者の場合にも、研究活動と家事・育児・介護などとの両立は大きい問題であり、研究活動の継続にとっての障害を取り除く条件が求められる。成功した女性科学者がしばしば結婚や子育てを断念しているといった状況は異常なものと言わなければならない。

人事の選考、研究費等の配分審査、研究業績の評価等において、女性科学者に不利な判断がなされる場合が多いのではないかという懸念がある。多くの場合にこうした判断を下す立場の科学者に男性の比重が極めて高いことがこうした懸念の背景にある。研究環境の整備や研究条件の改善などにかかわる意思決定を男女共同参画と呼ぶにふさわしい形とすることは、大学・研究機関等の人員構成を考えたとき現状ではきわめて困難なものがあり、それだけに関係者のジェンダー問題にかかわる意識改革が求められる。

5 ジェンダー問題の多様性と国際的潮流

ジェンダー問題は、世界各国・地域において課題を残しており、それぞれの地域の文化的な伝統や規範に規定されている部分も少なくない。これらの多様性を認識した上で、国連を中心に進められている国際的な潮流を重視することが求められる。

(普遍的な人間の平等をいかに具体化していくか)

世界各国・地域の状況を検討すれば、わが国のみでなく欧米先進国においても、両性の平等に関しては、多くの場合にそれぞれなりの問題点が見出される。さらにそれぞれの場合において問題点が残されている原因を検討していくと、社会経済的なメカニズムとともに、それぞれの国・地域の文化的な伝統や宗教的な規範などが深く関わっていることが指摘できる。それだけにこの問題については、多様な価値観を前提としながら、なおその先に、普遍的な人間の平等をどのように具体化していくかという課題があることが明らかになる。

(男女平等の実現に国際的指導力を発揮してきた国連)

こうした状況の下で男女の平等を実現するため、女性の能力開発を進め、女性を差別する制度・慣行を廃止する国際的な努力が進められてきた。その中心である国連はその創設以来女性の地位について積極的な取り組みを続けてきたが、特に 1975 年を国際婦人年と定めてメキシコで第 1 回世界女性会議を開き、1979 年には国連総会で女子差別撤廃条約を採択した。その後も世界女性会議の開催を重ね、女性 2000 年会議では、男女の教育格差の是正、女性への暴力の解消、性的搾取の禁止などを含む「さらなる男女平等に向けた行動指針」をとりまとめるなど、指導性を発揮して世界に大きな影響を与えている。

(学術研究はジェンダー問題解決への国際的潮流に貢献を)

ジェンダー問題に関する提案は、多様な価値観や問題状況を出発点としつつも、このような世界的な潮流をさらに積極的に進め、それぞれの国や地域などに残されている問題点の解決を目指すものとならなければならない。そのために国際的な協議に基づく国際的な基準の設定やその水準の向上をさらに積極的に進める必要がある。学術研究は、こうした取り組みの基礎となる理念や研究成果を提示するという重要な課題を負っているのである。

5. 価値観の転換と新しいライフスタイル

1 脱「物質・エネルギー志向」偏重と「こころ」を直視したライフスタイルの模索

物質・エネルギーへの志向に過度に偏重した価値観が20世紀の世界を席卷し、その結果、物質的な豊かさは得られたものの、環境問題が深刻化し、極端な南北格差が生み出された。忘れ去られようとしている「こころ」の問題へ回帰し、価値観の多様性を受容することは人類の持続的発展のために不可欠となっている。

(明治以降の物質至上主義がもたらした価値観の歪み)

科学の進歩は、特定分野に偏ることなく、自然科学と人文・社会科学の発展が均衡して初めて人間社会を豊かにするものであることはあらためて述べるまでもない。しかし、最近における科学技術の飛躍的な発展においては、自然科学の分野が突出しており、人の幸せは「もの」の充実によってのみ果たし得るものと錯覚する社会風潮を誘うことにさえなった。いわゆるバブル期の日本における経済効率至上の考えは、この問題点を典型的に示していたが、その背景には、明治の文明開化以後のわが国に見られる極端な物質至上主義に基づく価値観の偏りがあり、「こころ」を重んずる価値観の多様性が拒否されてきた事実を否定することはできない。

2 環境と教育の問題は統合的な解決が求められる--科学と社会教育の問題を例として

環境と教育を統一的に理解し、人間としての自覚をうながすことによって、「こころ」の充実が得られるライフスタイルを育てたい。「こころ」の陶冶を図る教育は生涯にわたって求められるものであり、学校教育に閉じるものであってはならない。

(物質至上主義を乗り越えるために必要な科学知識の普及)

「もの」に限界があり、科学技術が至近の未来にもたらしうる成果は限られていることを正確に理解するためには、科学の現状についての確かな理解が必要となる。しかし、残念ながら、日本では一般人が持つ科学的な知識は、量においても質においても、欧米にくらべて格段に劣っている。このことが、たとえば「もの」の限界を知り、「こころ」の価値を評価する上で決定的な認識不足をさらけ出す。

科学技術偏重の思想を転換するためには、「物質・エネルギー志向」の価値観がもたらす危険性を理解する必要がある。そのためには、正確な科学知識の普及が大切な要件の1つであり、学術に携わる者にはこの分野での貢献が強く期待される。科学知識の普及には、学校教育に依存するところが大きいものの、教育を学校に閉じず、社会教育、家庭教育などを包括した生涯教育の観点から見渡す必要がある。

生涯教育の問題は、教育問題の範疇に閉じて論じられることが多いが、ここでは人間としての自覚に基づいた教育と環境の両問題の統合的解決を目指す視点でこの問題を取り上げる。街づくりの一環としてのエコミュージアムなど博物館等施設の位置づけ、高齢化社会における生涯教育と街づくりなど、21世紀における人間環境と生涯教育を俯瞰的に考察し、長期的に対応する視点に立って企画し、推進することが肝要である。

3 長期的展望に立脚した施策を立案する—人口と環境の問題を例として

「物質・エネルギー志向」に偏重した価値観の蔓延は、目先のことだけにとらわれる忙しい生活とかわりがある。今日的な課題にも、長期的見通しに基づき、50年後、100年後の日本と世界のあるべき方向を目指した方向で解決されるべきであり、そのための長期的視点に立つ考察が緊急に求められる。

(長期的視点から国際的に範となりうる問題解決を)

物質・エネルギー志向の価値観が社会を席卷している現状は、価値判断が目先の損得に基づいて定められる傾向にも依存している。未来といえば至近未来だけを念頭に置くような風潮が広まったために、多くの人々が長期的視点に基づいた判断を放棄している。このことがいつの間にか人間環境を危機的な状況に追い込んでしまった。

たとえば少子化問題はヨーロッパでは早くから取り上げられていたが、日本では最近になって注目を集め出した問題である。人口は個々の国の問題として検討されるべきではあるが、同時に地球規模の問題として解決が図られるべきものである。地球規模の人口問題はいわゆる南北問題とのかかわりもあって解決の糸口を得るのが難しい。日本で、価値観の転換に伴って自然に適正人口に誘導されるような調整に成功し、理想的な少子化の具体像を提示することができれば、これは世界に範たる人口の適正化となり、地球人口の持続的維持発展を積極的にリードし、より豊かな地球を導く指針を示すことになる。

4 新しいライフスタイルの確立のために--高齢化社会における健康な人生を例として

物質的な欲望が容易に満たされるようになったことから、生活習慣病が健康な長寿社会の障害となり、医療費の高騰をもたらす一因となっている。健康寿命の延長を目指した新しいライフスタイルとは何か、誰にも身近な問題をきっかけにライフスタイルを考えてみたい。

(新しいライフスタイルは多様で、地球資源の持続的利用を見据えるものでありたい)

「こころ」に軸足を置くライフスタイルは、画一的なものではなく、多様な価値観に支えられたものになるはずである。都市、農村など、地域によって異なったライフスタイルがあり得るし、ライフステージによって、求めるものが異なって当然である。我々は新し

いものに美しさ、便利さなどを求めるが、時代を超えて生き残ってきた古いものにも、郷愁を覚える以上に、美しさ、便利さを見出すことができるものである。物質・エネルギー志向の観点に偏れば、経済的価格に置き換えることのできる「もの」への欲求は画一化される。ここでいう「ところ」が描き出す価値観は、物質的な豊かさに対する欲求を包含するものではあるものの、それだけにとらわれることなく、地球資源の持続的利用を見据えた豊かさに対する希求を軸とするものである。

（高齢化社会における日本人のライフスタイル）

20世紀の科学の飛躍的な発展によって、豊かで便利な生活が可能になったが、その一環として、長寿社会がもたらされたことは、日本においてもっとも著しい現象の一つである。医学医療の進歩とともに、日本人の平均寿命は著しく延長し、高齢化社会を迎えようとしている。しかしながら、高齢化とともに、「寝たきり」や「痴呆」などの障害も増加しているという事実がある。国民の一人一人が健康で長寿を全うするためには、日本人のライフスタイルの歪みを改め、生活習慣病の予防につとめることが必要である。

5 具体的提案の例示

1) 知の所産の一般社会への普及

新しいライフスタイルの形成を支援するためには、社会教育、科学ジャーナリズムなど社会における「情報の循環」を活性化することが重要となる。

（新しい社会教育の模索）

教育の問題はもっぱら学校教育として論じられる傾向がある。社会教育・生涯教育を、学校教育や家庭教育との連繫を強め、充実させる方向で抜本的な検討を行なう。教育と環境の両問題の統合的解決を目指すためには、教育を、生涯のあらゆる時期に、すべての人が与え、すべての人が受けるという観点で理解することが肝要である。

（科学ジャーナリズムの充実）

科学の社会とのかかわりの大きさを考えたとき、社会において科学が正しく理解されていない現状を改善するため、優れた科学ジャーナリストを多数育成することは緊急に必要である。政治や経済の問題が日常的に情報発信され、マスコミに取り上げられているように、科学に関する情報も日常的にマスコミに情報の開示がなされ、正確な紹介が行われるよう期待すべきである。そのために、学術関係者とマスコミ関係者が協力する体制の確立を図るべきである。

(科学の研究成果の社会への還元)

科学の研究成果は最終的には(技術に転化されるなどして)社会に還元されるが、すぐに技術の開発につながるものを除けば、最先端の学術研究の成果はそのままで直接社会に役立ってはいない。そのためか科学の成果については、それが最先端であっても一般社会で知られることは少ない。このことが科学技術に関する誤解につながっていることもまた無視できない。

学術研究はもともと科学的な知的好奇心に従って推進されるものであるが、そこで得られた科学研究の成果も、研究過程の面白さも、科学者が独占している状況は好ましいものとは言えない。そこで、すべての学術関係者が、自分の研究の成果とその科学的な面白さを、一般社会(とりわけ青少年)と分かち合う意図の下に、科学の普及を図ることが極めて大切である。広い意味では社会教育に関連するが、人類が積み上げてきた知の意味を理解することは、人々の科学的思考法を陶冶するためにも、「もの」から「ところ」への価値観の転換をうながす上でも、重要な基盤を形成するものである。

(ミュージアム等施設の拡大強化)

学術の一般への普及を目指すために、エコミュージアムなど生涯教育施設としての博物館等の抜本的充実を図るべきである。その際、展示の充実、基礎となる学術研究の充実、とりわけ学芸員の研究条件の改善、一般人のボランティアな参加の促進、友の会活動などを通じた地域コミュニティへの密着・同化、学会等との連繋の強化など、組織、運営の多様化を図る必要がある。地域の特性を生かして施設の充実を図り、学芸員等の資質の向上、それを可能にする待遇の改善、ボランティア活動の利用、展示等の多様化を通じて、「総合学習」と連携しつつ、体験学習の充実などに重点を置くことが求められる。望ましい都市の設計の一環にミュージアムを位置づけることも構想に加えられるべきである。

2) 健康と環境を重んじるライフスタイルの推奨 ウォーキングを1つの例示として

新しいライフスタイル確立の一環としてウォーキングは重要

(生活習慣病を防ぐ上で効果の大きい「ウォーキング」)

生活習慣病の増加を防ぐには過食や脂肪、食塩の過剰摂取を是正し、身体的活動度を増加させ、肥満を解消すること、ストレス対策などこころの健康を保つための方法など新しいライフスタイルを確立することが重要である。具体的には、日常生活における歩数を少なくとも一日平均1000歩、歩く時間を10分増やすとともに、過食や脂肪の過剰摂取を控

え、バランスのとれた食事をとることによって、肥満度：BMI 25kg/m²以上の肥満者が20%以上存在する現状から半減させることを努力目標としたい。

(ウォーキングと新しいライフスタイル)

ウォーキングは人間のからだどころに健康をもたらすだけでなく、車の使用を抑えることによってエネルギー消費を減らし、環境の維持、浄化に寄与することも期待される。これは、歩いて暮らせる街づくりの提唱でもあり、直径5キロの範囲内で生活に必要なものがそろった都市づくりを目指すものでもある。また、里山などの緑豊かな生活空間は人間らしい生き方の実現を可能にするものであり、ウォーキングを通じて、日本人の超多忙な日常から解放される機会を提供し、地域の多様な景観や個性ある文化に接するための、知的な小旅行に誘うことでもある。

3) 長期的施策の実行案を検討する機関の新設

長期的施策の実行案を検討するには、委員会の討議に必要な資料の収集も行なう調査研究機関の創設が有効。

(求められる専門的調査機関の設置)

上記の具体的提案は、単に方向づけに止まっているが、これらの提案を実現するための具体的肉づけを本委員会のような組織だけで完成させることは困難である。具体的な調査等の活動を必要とするためである。そこで、方向づけに従って具体的な調査活動を行い、委員会の討議に必要な資料の収集も行なう調査研究機関の創設を提案する。優れた専任の研究員を置き、委員会等の活動が実をともなったものになることを期待したい。この研究機関は、調査機能、研究活動を伴ったものであることが必要であり、日本学術会議附置の研究所であることが望ましいものの、設置形態についてはさらに検討を要する。

4) 施策を推進するための学術関係者の在り方

学術関係者は、科学の個別の成果が未来の社会に貢献することを期待するだけでなく、今日的な問題を論じる際の基礎的な情報を提供するものとして、得られた成果を早急に社会に還元する方策を講ずるべきである。

(求められる科学者の積極的発言)

学術関係者が *science for science* の姿勢を基調とし、専門分野の科学の進展に最大限の努力をし、貢献を行なうことは、当然の責務である。しかし、*science for society* の立場からの貢献もまた現在の科学者の負うべき責任である。これは、単に応用科学のすすめに

留まらず、科学する知的好奇心の陶冶を通じて、「こころ」に軸足を置く多様なライフスタイルの確立を誘うという使命を含むものである。

これらは、科学者に対する新しい用務の付加ではなくて、科学に携わるものの新しい発見の創出につながるものであると理解すべきである。かつて、科学は社会からの無理解に災いされてその正常な発展を疎外されたことがあった。今、社会の科学への無知、あるいは誤解から、社会そのものが大きな被害を蒙り、さらにそれが拡大しかねない状況にある時、学術に携わる者は、科学の個別の成果が未来の社会に貢献することを期待するだけでなく、今日的な問題を論じる際の基礎的な情報を提供するものとして、得られた成果を早急に社会に還元する方策を講ずるべきであろう。

科学者の教育活動を、後継者養成などの高等教育機関内の活動に限定せず、科学知識の一般社会への普及のための活動など、社会教育、家庭教育についても科学者としての立場から積極的な貢献を行なうべきである。これは学術に關与するすべての科学者が関心を持ち、積極的に加担することによってはじめて達成されることが期待される問題である。

「価値観の転換と新しいライフスタイル」特別委員会では、検討の結果を2001年11月26日に対外報告として公表した。本稿はその概要を「多様性の認識と受容、そしてその先に見えるもの」という視点に立ってまとめたものである。本委員会では、「環境・教育」の問題の解決には既成価値観の転換、脱「物質・エネルギー志向」の新しいライフスタイルの確立等が必要であるという日本学術会議第17期の提唱のいっそうの展開を図り、価値観の転換と新しいライフスタイルの確立に向けて今何をなすべきかの具体的な提案をまとめた。提案の例示にあたっては、特定の例を取り上げる際にも、学術の広い分野から横断的に考察し、問題を個別化しない配慮を行なった。

6. 生命科学の全体像と生命倫理

1 はじめに

最近の生命科学の進歩は人類に大きな恩恵をもたらしているが、生命操作技術の応用が不注意に行われれば、生命体に重篤な傷害を与え、人間社会や生態系全体の不均衡を招き、地球環境の破壊をもたらす恐れがある。科学者は、近視眼的に‘正の効果’のみを求めるのではなく、俯瞰的かつ長期的視点で‘負の効果’をも検証し、かつそれを回避するための研究を行なうことが社会的責務となる。

(生命科学の飛躍的發展と科学者の責務)

近年における生命科学の発達には目を見張るものがある。遺伝子の組換え技術による食用植物や医療品の生産、遺伝子の導入による癌などの難病治療の試み、体外受精 胚移植を中心とした生殖補助医療による不妊の治療が行われ、さらにゲノム情報を用いた疾患の早期診断と治療、細胞操作技術を用いた糖尿病やパーキンソン病の治療あるいは、皮膚、軟骨などの再生医学への応用が試みられている。

ところで、この社会的責務を科学者が確実に遂行するには、その主体である科学者自身がその重要性を強く認識するとともに、一般の人たちの信頼を獲得しなければならない。さらに生命倫理の原理原則と生命科学の全体像とを俯瞰的に考察し、その相互関連性においてとらえ、それらを科学者集団を含めた社会全体が共通に理解し、合意の形成を行なうことも不可欠である。

2 生命科学と生命倫理の相関

生命科学は、遺伝子の基本構造は生物(生命体)に共通であることを明らかにして、人間を含むすべての生命体の生命操作を可能にした。このような生命科学の進歩は、人間社会の在り方や人々の生命倫理の原則に対する考え方にも変化を及ぼすに至っている。

(将来世代への責務と生命倫理)

地球に存在するあらゆる生命体は、共通言語であるDNAを基本として情報を発生し、成長進歩することがわかってきた。また、最近のヒトゲノム解析の急速な進展は、多くの疾患に関連する遺伝子のみならず個体差を決める遺伝子構造の変異をも明らかにするとともに、細胞、組織、さらに個体の機能の人工操作をも可能にしつつある。

生命操作は不適切に用いられれば、1つの生命体を傷害するばかりでなく、世代を通じて継承され、やがて社会全体の生態系を乱す可能性をも秘めている。したがって、将来世代に対する責務を自覚するならば、生命科学と文明との相互関連性において、人間個人、

さらに生物の種としての多様性の尊重が必要であり、さらに地球上のあらゆる生命体の共生共存のための原理原則の上に立って生命倫理が語られなくてはならない。

3 生命科学の進歩の光と影

生命科学の進歩はこれまでの常識では律し得ない倫理的、社会的、法律的な混乱を来し、人間の尊厳を冒す事態も招きかねない状況になっている。

(人工操作による生命の誕生が巻き起こす議論)

1978年に初めて体外受精 胚移植によって試験管ベビーの第1号が誕生した。その後、受精卵を凍結しておき、胚移植する方法や、顕微鏡下に精子を卵の細胞質内に注入する方法などが確立され、これらの生殖補助医療により、不妊の解決が可能となった。一方、これらの生殖補助医療は同時に医学的および倫理的問題を引き起こすこととなった。

最近になって、夫婦以外の精子や卵子を用いる体外受精を強行する医師が現れ、親子関係の乱れや、出生した子供の権利保障など、倫理的に大きな社会問題が起きている。また、第三者の子宮を借りる代理懐胎(母)がわが国でも試みられており、妊娠と出産、さらには児との離別という大きな身体的、精神的負担を生じさせることは、人間の尊厳に著しく反すると思われる。

生命の誕生に関して、生命の始まりはどの時点かについても多くの議論がなされているが、今後、胚性幹細胞を取り扱う指針を作る上においても重要な論議になると思われる。

(細胞操作に関わる倫理的課題)

細胞操作とは、幹細胞から各種の細胞を分化、増殖させることである。幹細胞の一種である胚性幹細胞(ES細胞)を人工的に作るには、受精卵を用いる方法と体細胞の核移植(クローン)による方法がある。現在のわが国では受精卵から作る方法が主たる研究対象になっている。しかし、卵子を生殖以外に使用する目的で入手することには倫理的問題がある。また突出した研究者が現れ、胚を子宮に戻して育てクローン人間を誕生させて、不妊の治療や臓器のスペアとして利用する可能性もあり、厳重な規制が必要と思われる。

ES細胞を用いた細胞操作の再生医学への応用範囲は、細胞レベルで機能を発揮する膵臓の細胞、造血細胞のほか、組織として血管、末梢神経、皮膚、骨、軟骨などがある。実際に適用可能性がある臓器としては、拡張型心筋症、肝硬変、脳梗塞、動脈硬化性痴呆などが考えられる。しかしながら、現状では単一の機能を持った細胞への分化誘導、増殖技術の改良、生体に用いた場合の拒絶反応の克服など乗り越えねばならない課題も多い。

また子孫に甚大なる影響を及ぼす可能性のある卵子や胚の利用は、人の存在の在り方に

深く関わるので、慎重に取り扱う必要がある。法律やガイドラインによる規制は必要であるが、まず、国民に対して情報を公開し、科学に対する不信感を取り除く努力をすることが重要である。

（遺伝子の解析と組み替え）

遺伝子の解析により、ハンチントン病などの疾患関連遺伝子や、個体差をもたらす遺伝子の差異も次々と明らかにされつつある。これらの成果の下に、疾患の予防や早期発見、さらにはがんなど難病への的確な分子標的療法(ミサイル療法)あるいはオーダーメイド医療が可能となってきた。

しかし、もしある個人が遺伝病の素因となる遺伝子を持っていることが社会に漏れた場合、本人のみでなく家族にまで差別が及ぶ恐れがあり、個人の遺伝情報はこれを厳重に保護する必要がある。

一方、エネルギー・資源分野では微生物や藻類の遺伝子改変によって、水素やメタンの製造あるいは、炭酸ガスをより多く消費する樹木の育成や石油の生成も考えられる。環境、食料分野では、廃棄物や排水の処理能力に優れた有用微生物や植物を作ったり、病虫害に強い大豆やトウモロコシなどの環境適合植物を高収量で生産することが可能になる。しかしこれらの遺伝子改変植物や微生物の増殖と拡散を不用意に許せば、やがては地球上の生態系の均衡が崩れる恐れがある。

（種の混合の実現と問題）

ミニ豚の臓器は大きさが人に合うので、動物から人への移植すなわち異種移植に利用される。最近、ヒトの拒絶反応が少ない豚が生産されるようになった。

しかし異種の動物を人に移植することは、患者の拒絶反応のほか感情的に違和感が大きく、また動物固有の未知のウイルスなどが人に感染し、エイズや狂牛病のような新たな疾患をもたらすことが危惧される。現在、豚の神経細胞を用いたパーキンソン病の治療、豚の膵臓細胞を用いた糖尿病の治療が試みられているが、細胞移植は臓器移植に比べて、身体的にも心理的にも拒否反応は少ないと思われる。

近年、動物の卵子にヒト精子を注入するハイブリッドや、ヒト胚と動物胚を混合したキメラ胚などの利用の可能性も考えられ、倫理上も大きな問題となっている。これらの特定胚は「ヒトに関するクローン技術などの規制に関する法律」により人の子宮に移植して個体を産生することが禁じられているが、それを遵守することが必須であろう。

（脳研究の進歩と「洗脳」の危険性）

わが国は、政府の施策として重点的に脳研究を進めてきた。その目的は脳を理解し、その成果を情報処理に利用したり、脳の病気を治療するというものである。研究の方法は、脳内で起こっている神経伝達物質などの変動の測定、各種の薬剤を投与した際のヒトや動物の反応の観察などであった。近年、脳研究にポジトロン CT スキャン（PET）や核磁気共鳴機能画像法（fMRI）が導入され、各種の脳機能を担当する局所の血液、酸素レベルの変化を検出することが出来るようになった。これらの研究により記憶の本態などが解明されるようになった。一方精神神経疾患の病態に関しても、パーキンソン病、アルツハイマー痴呆、精神分裂病などの病態の生化学的な分析が進んでいる。

このように高次神経の研究が進展し、精神活動の機序が明らかになることは歓迎すべきことであるが、これを悪用すると、条件づけなどを用いていわゆる“洗脳”が可能となり、政治や宗教で他者を意のままに操り、個人の尊厳を踏みにじる危険性があることから、歯止めをかけることが必要であろう。

4 生命科学研究が抱える問題点と課題

わが国における生命科学研究の現状に関する問題について、科学者不信感の払拭、俯瞰的研究の推進、社会的合意の形成、危機管理の徹底と情報の公開、教育・啓蒙の充実、国際協調の推進について検討を加えたい。

（科学者不信感の払拭）

過去において科学者の中には功名心にはやり俯瞰的かつ長期的展望を欠くものがいたことが指摘されている。また、最近では経済の枠組みだけで生命科学を捉え、安全性よりも“企業や個人の利益を優先する”商業主義が台頭する傾向がある。

まずは科学者が過去を反省し、一般の人たちがもつ科学者に対する不信感を払拭することが不可欠である。そのためには、企業や科学者の社会性を欠如した行為に対し、科学者集団自らが常に監視の目を光らせ、必要あれば直ちに積極的に警告を発しなければならない。

（俯瞰的研究の推進）

生命科学(技術)を応用する際の‘負の効果’は一般に長い期間を経て出現してくるものが多い。個人や人間中心主義により短期の恩恵のみ考えていると、効果が積み重なって相乗的に負の効果をもたらすことがある。研究推進の主体である科学者は、他の領域の自然科学者のみならず、人文科学者からも社会のアクセプタンスや倫理面等について、十分に

意見を聴き、その内容を研究計画立案の段階で十分に取り入れる努力をしなくてはならない。(このために研究の進展が一時的に遅れるようにみえても長期的には国益にかなうことになる。))

(適切な社会的合意の形成)

一般の人たちが研究内容に合意するプロセスでは、対象となる研究者に直接利害関係を有しない専門家らによる真摯な審議が適正に行われ、その結果がオープンになっている必要がある。一部の情動的な意見のみによって、世論や各種の審議会の意見が左右されるようなことがあってはならない。また、国家的・公的規制(法令・行政指針)が過度に強化され、創造性を尊ぶ科学の自由な発想までが阻害されることがないようにしなくてはならない。

(危機管理の徹底と情報の公開)

‘正の効果’と‘負の効果’の‘両刃の剣’である生命操作技術を利用する際には、不測の事態に備えて、厳密な監視のもとにその発生や拡散を未然に、かつ効率よく防ぐ必要がある。そのためには研究活動を特定の研究拠点で集中的に実施することも必要であろう。また同時に監視・評価のための第三者的機関が不可欠である。さらには、起こりうる社会不安を最小限にとどめるために、それらの情報のすべては広く、一般の人たちに公開することが重要である。

(教育・啓蒙の充実)

生命科学の持続的な発展は、生命倫理の原理・原則に立って進められるときに初めて可能であるといっても過言ではない。したがって、生命科学と生命倫理の原理・原則、とりわけ後者についての基本的な理解はすべての人たちに求められるべきものである。非常に高度な専門的な知識は別としても、一般の人たちや専門外の科学者が生命科学や生命倫理についての理解を深めるための機会、また、自然科学者と人文科学者が相互に意見を交換する機会は、今後、積極的に増やしていく必要がある。

(国際協調の推進)

情報通信技術の進歩も影響し、最新の生命科学の知識や生命操作技術の普及はきわめて迅速となり、国際競争は激化しつつある。このような背景があるため、“負の効果”がとくに開発途上国において拡散されるとともに、知識・技術の南北格差が拡大することが懸念

される。今後、アジア諸国のパートナーとして、わが国の科学技術面での支援は益々重要となるであろう。日本の科学者には、商業主義にのみに走らないアジア全体を考えた国際貢献が期待される。

5 生命科学の適正な発展のための提言

生命科学の発展を推進する方法論に関しては幾つかの選択肢が存在するので、これらを相互に比較し取舍選択して生命科学の発展を円滑かつ効率的に速めることができれば理想的である。

(生命科学の選択肢)

生命科学の発展を推進する方法論に関しては幾つかの選択肢が存在する。このような中では幾つかの方法論を選択し、また必要であればダブル・スタンダードを公に設定することにより、同時に進めていく必要がある。これらを相互に比較することにより生命科学の発展を円滑かつ効率的に速めることができれば理想的である。この仕組みを新たに構築する為にも、上述の課題への適切な回答が必要であり、そのために以下の具体的な事項を提案する。

- ・ 初等教育課程における‘生命科学’、‘生命倫理’、‘生態共生学’などの導入
- ・ 大学など高等教育課程における‘科学史学’と‘細胞社会学’の必須化
- ・ 一般公開講座や研修コースの開催
- ・ 共同利用型中核的拠点の設立とアカデミアネットワークの形成
- ・ 生命倫理のための国際研修コースの開設
- ・ 国際生命倫理中核研究機関の設立と国際監視
- ・ 国による効率的な安全性モニタリングシステムの開発推進
- ・ 医薬品等の審査・評価センターの独立
- ・ アジア地域におけるモニターシステムの設置支援
- ・ 関連学会に対する積極的なガイドライン作製と迅速な見直し
- ・ 自然科学者と人文科学者の共同主催による学術集会の開催
- ・ 日本学術会議による政府への積極的な政策提言

6 結語

21世紀の人類は、人間のもつ普遍的な価値を論じ、広い生命倫理観に基いて、自然界における多様な生物との共存をはかりつつ、俯瞰的かつ長期的な見地に立って科学技術を推進する必要がある。

(社会の要請に応える科学者の像)

このような適切な熟慮に基盤をおいた、生命科学の進歩は、必ず、人類に持続的な生存と幸福とをもたらすものと信じたい。

社会が科学者に要求することは、人間の持つ普遍的な価値を正確に論じ、自然界における多様な人間の存在、あるいは人間と他の生命体との関わり合いを正しく認識することであるはずである。さらに、科学者には、俯瞰的かつ長期的見地に立って、一般の人たちに不安を与えない実践的な行動が要請される。科学者にとって、明確な倫理観と哲学の確立、科学におけるモラルの確立こそ、今後益々重要となっているといえよう。そのような認識の上に立って、現状で考え得る生命科学の適正な進歩発展のために、科学者が主体となって早急に行動しなければならないことを具体的な提言として挙げた。

本稿は主として人間を直接対象とする生命科学に焦点を充てたが、その基本的なことは植物や動物を含めたすべての生態系にも当てはまることであると考えており、今後それらについても検討を進める予定である。これらの提言が速やかに実行され、はるかに先の地球の将来あるいは人類の幸福について、現在以上に明確な期待と希望が抱けるようになることを祈念したい。

7 . 情報技術革新と経済・社会

1 総論

情報技術の活用は社会経済の構造改革に大きな効果をもつ。ただし社会全体がすぐれた「ソフト・インフラ」を確立するためには、法制度、行政組織、教育・研究組織などの改革が必要となる。

(本委員会の研究の方向)

情報技術革新と経済・社会特別委員会では、「情報技術のもたらす日本の経済・社会への中長期的影響」をテーマに議論を行ってきた。特委の構成委員の業績も、情報技術そのものを開発するものではなく、それぞれの分野で情報技術をいかに応用・適用するかという点に力点を置いている。

(情報技術の短中期的影響)

情報技術の短期的影響は「日本社会への影響」と「日本経済への影響」の2つの視点から下記のように整理し得る。

日本社会への影響は、「ユビキタス・コンピューティング社会の実現」と表現できる。わが国におけるインターネットの利用者数は平成13年末で5,600万人と推計されている。我々の生活と密接な関連がある教育、医療、交通、学術研究、金融、物流、企業経営などの分野はことごとく情報技術の普及によってその相貌を著しく変化させようとしている。今や、生活に関わるあらゆる分野で情報技術は新たな社会インフラとして機能している。

現在、検討が進められている革新的な情報通信技術等が実用化されれば、テレビ、空調機器、冷蔵庫、自家用車など、我々の生活を取り巻くあらゆる機器が情報端末になるであろう。

日本経済への影響として指摘されていることに「スピード化(たとえばコンビニエンスストアの商品は売れ行きに応じて週単位で入れ替えられるがそのデータ処理や物流は情報技術に依存)」「直接化(いわゆるネット取引の普及によりさまざまな分野の仲介業務が苦境に陥っている)」「省人化(銀行における窓口からATM、ネットサービスへの転換が好例)」などがある。経済の非効率的な面は、情報技術の活用によって大きく改善されることが期待されるのである。

情報技術の普及による経済の変化は、情報流通の革新に限定されるものではなく、むしろ情報と実体経済すなわちリアルな世界との共存で初めて生じるものと理解すべきである。情報通信の組み入れによる相互依存関係の輪の小さなそれ(一企業内とか、日本国内のよ

うな)から地球規模の輪への拡大によって創出される外部経済効果(飛躍的なコスト削減と龐大な便益)の形成と物質循環との関係性が経済の分野でも重要である。情報技術によって情報通信が革新されても、商習慣や物流体制などが従来そのままでは大きな効果は期待できない。後述するように、行政システム、企業システム(電子商取引、等を含めて)など社会経済の多くの面で刷新が必要となる。また情報技術への過度の依存が経済に新たなアキレス腱を生じさせる面もある。たとえば情報システムが巨大化するとその制御は困難となり、金融機関のシステム障害などは原因究明や復旧に多大な時間を要し、被害は多方面に及ぶ。情報セキュリティの確保も重要である。

このように、多くの課題が考えられるものの、国際間競争や企業間競争のメカニズムが働く限り、情報技術の活用は経済の分野で不可避と認識しなければならない。

(中長期的展望：情報技術を梃子とした日本経済の本格的構造改革)

低迷が続いている日本経済を、長期的に治療していく上で大きな効果を発揮するのが情報技術である。

単純労働は情報技術による代替が進んで相対的に減少していくと予想される。一方でより普遍的な教育方法が情報技術を通じて多くの学生に適用され、創造発展性誘発型の教育が可能となる。高い専門技術をもった人材をより多く社会に供給することも可能となろう。このとき、他の多くのインフラの改革と相乗して初めて理想的な「ソフト・インフラ」が実現され、より高い生産力を保有することが可能となる。あらゆる新回路を取り入れ、このような将来設計を提示することこそ、本特別委員会の第一義的な使命である。

上でいう「ソフト・インフラ」とは、法制度、行政組織、教育・研究組織も含めた「ソフトなインフラ」の総称とする。「ソフト・インフラ」の改善が特に重要である。なお、短期の課題としては、龐大な債務などによりさまざまな経済活動の障害となりつつある金融システム、等の経済システムの抜本的な改革は大きな課題である。

2 各論

中長期的に適正な経済成長率を維持するため、国民の自信の回復が重要。

(日本経済の目標：中長期的に適正な経済成長率を維持すること)

日本経済の目標を“中長期的な経済成長率を高めること”に置くことが重要と考えられる。しかし現在の日本経済は、不良債権処理や財政赤字削減に加えて、デフレ対策が重要課題となっている。

(国民の自信の回復)

国民が消費したくなるような環境を作りデフレが反転すれば、消費や株式市場の活発化が期待される。また日本の将来の繁栄について国民の自信を回復し、当面の不況克服に伴う痛みを乗り越えることが必要であろう。

日本経済の進むべき針路：世界に対して少なくとも 10 年先行できる技術進歩を常に維持して持続可能な成長の実現へ。

(日本経済の進むべき針路～10年先行技術進歩での成長～)

国際競争の中で賃金率の低い国々と日本が競争することは得策ではない。むしろ 10 年間は追い付かれない「技術革新」を創出し続けていくとの考え方で臨むべきであろう。WTO の自由貿易協定の中では「国際協力」と「技術移転」も重要であり、これらを続けながらなおかつ「技術革新」の優位性を保持し続けられる社会のシステムを実現すべきである。

個人の活力を引き出し、経済活性化につなげる制度設計を行なうことが必要であり、租税体系の抜本改革、地方財政改革などが求められる。

(新たな制度設計の必要性)

日本が「10年間は追い付かれない」技術を次々に創出し続けるための条件は、個人の創造性を十全に発揮できる社会を形成することにある。このことは、抽象的に表現すれば情報技術の積極的導入による情報普遍化の外部経済効果形成を、物質循環と最適に組み合わせるための制度設計である。個人の能力発揮を阻害しているさまざまな障害を除去する作業が必要であり、当面の課題として租税体系の抜本改革や地方財政改革などが求められる。

(租税体系の抜本改革)

税制では、「経済社会の変化に対応した枠組みに組み替えて企業活動を後押しするという視点」が最も重要である。また、「情報技術をテコに潜在成長力の押し上げを狙う」ことも重要である。そして税制は、日本経済の現状と将来発展の方向を見据えた望ましい「社会インフラ」の1つとならなければ、企業や社会の変革を遅らせる障壁にすらなりかねない。日本経済の望ましい再発展に資するインフラとなるような租税モデルの創出が望まれる。

(地方財政改革と民間部門の活性化)

21 世紀の国際競争力に対処するためには、小さな政府・小さな地方自治体 (歳出の削減による) を実現して、人的資源・物的資源を純民間部門に出来るだけ多く回すことである。それには、地方交付税交付金制度の抜本的改革 (「平等主義的」な均一受益化方式から「自発的創造的尽力評価主義」への配分原理の転換)、歳出に応じた自治体ごとの税率設定、市町村合併による行政コスト削減を進めるべきであろう。これには「国・地方の電子政府化」等が重要となつてこよう。

短期的に考えれば、雇用調整・雇用移転について抜本的対策が必要であろうが、規制緩和された民間部門ではシュンペーターの創造的破壊が繰り返されて、常に新しい技術・新しいニーズに対応する新しい雇用機会が用意されるのである。このように常にフロンティアを究め、新製品や新しいビジネス・モデルを開発し続けると言うのが日本の産業・経済の使命であろう。

情報技術の経済・社会への影響・成果をより有効に活用するためには、生産力と「ソフト・インフラ」の双方が、ともに開花して相乗効果を求めることに尽き、これを追求することがここでの最も重要な課題である。

(情報技術の経済・社会への影響・成果)

まず、情報技術は短中期的に民間企業の活動に革新的構造変化をもたらし、生産力を増強・改善する。しかし、他国他地域に少なくとも 10 年先行した技術を創造し走り続けるためには、民間企業の生産力の革新だけでは不十分であり、長期的には民間活動のインフラとしての法制度、行政組織、教育・研究組織など「ソフト・インフラ」を抜本的に改善しなければならない。

民間企業 (の生産力) を取り巻く「ソフト・インフラ」(中央政府・地方自治体 < 県庁、市町村 > 等の組織、企業の統治機構、民法・商法等の法制度、教育・研究組織等の社会インフラ) についての抜本改革はそう簡単には進捗しない。「ソフト・インフラ」は社会的な要素が強く働いており (リスクを恐れ変革を拒む意識)、変革は極めて困難である。これにはきわめて大きい慣性 (inertia) が働いている。これを意図的に改善しなければ、情報技術の効果の全面的な活用は期待できないのである。

生産力は民間企業において自立的自主的に最適化に向かって進むであろう。しかし、「ソフト・インフラ」については外部からの力が加わらない限り現状維持への慣性が働くため遅々として進捗しない。ここに「創造的破壊」の必要性がある。

このように、短中期から長期への移行には、生産力と「ソフト・インフラ」の双方がよ

り良い状態を実現することが求められるのである。

理想的な「ソフト・インフラ」の構築は長期的な日本の課題である。その実現に向けた具体的な政策提言など、多くの研究課題がある。

(「ソフト・インフラ」変革にかかわる研究課題)

生産力と「ソフト・インフラ」という対応関係において、「ソフト・インフラ」の変革が困難なことは上述のとおりである。われわれの提言も、この「ソフト・インフラ」をいかに変革できるかにかかっている。

他国の10年先を行く継続的な技術革新を生み出す環境は、教育をその重要な要素とする社会のシステムそのものであり、これをいかに設計するかは極めて大きな研究課題としてわれわれの前にある。

また、個々の企業が理想的な生産力を発露したとして、それがわが国あるいは世界全体の利益と調和する条件は何か、十分な検討がなされなければならない。

さらに、情報技術の持つ負の側面として新たな情報犯罪やプライバシー侵害などがある。これに対する法制度や対応策も、社会の「ソフト・インフラ」の一部であるとの認識に基づき、いっそうの整備を図っていくことが必要と考えられる。

8. 教育体系の再構築

1 はじめに

20 世紀の教育は、人類が積み上げてきた英知を後の世代に引き継ぐことに重点を置いてきたが、同時に、20 世紀の社会がもたらした多くの問題の影響を受けて引き起こされている、教育面でのさまざまな不具合を解消することを迫られている。

(20 世紀からの諸問題と教育の使命)

20 世紀の教育は、人類が積み上げてきた、英知、すなわち、思想、哲学、技術、制度、科学技術などのさまざまな文化遺産のよい面を主として取り上げ、後の世代に引き継ぐことに重点を置いてきた。確かに、20 世紀の社会は、科学技術の急速な発展によって、生活環境の改善、日常生活の向上、食糧増産、長寿社会の到来など人類の生存に大きく貢献してきた。しかしその反面で、環境破壊、環境汚染、資源枯渇、世界大戦、地域紛争など多くの問題も生じた。教育についても、意欲減退、学力低下、目標喪失、暴力、不登校などの現象が指摘されるようになっている。

こうした 20 世紀末に顕在化してきた諸問題について、解決が求められている。

日本の計画委員会では、現在、8 つの特別委員会において、21 世紀に、緊急にそして根本的に解決を迫られている問題を検討している。これらの特別委員会から指摘された事項は、21 世紀の教育の重点課題として取り上げる必要がある。各領域における問題の内容と解決方法は、21 世紀に生きる人類にとって必要不可欠の知識となる。各特委と協同してカリキュラムを編成し、幼児、学校、大学、生涯の各段階のいずれかに位置づけ、21 世紀にふさわしい新しい教育内容とすること、またこれらの重要問題に関して解決のための能力向上を促し、現実に生きる力を育てるに適した教育方法を提案することが重要である。

2 高等教育が直面する課題

21 世紀の社会が要請している課題の解決に貢献できる人材の育成を目指し、従来の縦割り専門学問を越えた、学際的、総合的、俯瞰的な学問体系を構築し、それに対応した教育の仕組みを用意する必要がある。

(知識の伝授を重視しすぎ、現実への対応力を育てられない従来の教育)

従来の教育は、伝統的な学問分野での研究成果である、知識、概念、技法等に基づいて、それぞれの専門分野から、世界、地球、人類、社会、生物、人間などを概念的に分析、総合し、それぞれの専門の観点から見た内容を、普通は易しい事項から難しい事項に並べ、学年などの年齢に配当してカリキュラムとしていた。それを、1 週間 45 分、50 分などの

コマ切れ時間で、時には、実験実習などの体験学習をさせているものの、多くは、知識の伝授をしている。学習者は、コマ切れの時間で得られた知識を、現実に立ち向かった時、自分自身の力で統合して対応しなければならない。しかも、1 コマの授業では、現実との結びつきが薄い内容をしばしば知識として提供されることが多いので、学習意欲は湧かず、生きた学力としても身に付きにくい。

従来の伝統的教科の枠組みを取り払った、新しい観点からの教育課程の編成が必要である。その際、新しい教科として、文理融合の新しい学問体系や、人工物システム科学のような学問の再編成を親学問として考慮することが大切である。

(重要テーマを軸とした教育内容の再編成)

学習課題として取り上げるにふさわしい内容は、「日本の計画」の 8 つの特委で議論しているテーマなど 21 世紀の重要課題を中心に、学習者の発達段階や能力・資質に応じ、関連現象や事項を具体的な素材として用意する。それらの課題を解決するのに必要な基礎知識を、従来の伝統的な学問を総合して構築される新しい学問体系による系統的な知識・技法の内容体系で裏づける。それによって 21 世紀に必要な知識能力の教育が可能となる。

(新しい教科体系の考え方)

これまでの国語、社会、生活、算数・数学、理科、体育、音楽、図工、技術、家庭、道徳、高等学校では、倫理社会、公民、物理、化学、生物、地学、なども含めた教科を一旦解消・総合して、たとえば、生命に関して人間科、情報に関してコミュニケーション科、数理に関して数理論理科、環境科に関して総合環境、自然環境、社会環境にくくり、教育課程を編成することなどを検討する。

人間科では、倫理、生命、保健健康などを扱い。コミュニケーション科では、国語、映像・身体表現、情報、芸術、デザイン、演芸、園芸など、あらゆる表現・鑑賞を扱い。数理論理科では、数理的論理的な考え方や技法、推論、システムの思考などを育む。環境科では、自然環境、社会環境と総合環境の分野で、総合的な自然科学の基礎と応用、政治、経済、産業、公民等を含む総合的な社会科学の基礎と応用、および、それらを総合した人類の生存環境について学ぶ。

グローバル化への対応が、21 世紀の大学教育にとって喫緊の課題である。

(グローバル化に関する本格的検討の必要性)

教育特委は、上記の課題意識をもっているが、他の特委の検討状況と深く関連するの

で、多くを第 2 年度に本格的な取組みをすることとし、本年度は、大学教育に焦点を絞って、報告書のとりまとめを行った。

今日の大学が当面する問題の最も大きなものの 1 つは、大学生における学習への動機づけの危機、知的エネルギーの衰退である。

(大学生の知的エネルギー衰退とその背景)

今日の大学生には、従来ならば大学に入学できなかったような種類の学生が大勢入学してくることに伴って、学習目標の喪失、学力の低下、学習意欲の減退、知的エネルギーの衰退などが認められる。その背景としては、従来個人の社会的地位上昇の手段と化していた受験競争の軟化、受験科目減、偏差値による大学の階層化の固定、読書離れ、定職につかなくても生活できる社会の到来などが指摘される。

今日の大学教育は、知識社会の登場、グローバル化の進行、IT 革命への対応を迫られている。にもかかわらず、大学は、学生層の変化及びこのような社会環境の変化に対応する変革を十分にはしてこなかった。

(大学における変化への対応の遅れ)

大学は、大学生の変容に適切に対処してこなかった。また知識社会の登場にともなって、思考力、想像力、判断力などを身につけた卒業生を、また、グローバル化に対応して国境を越えて通用する知識・技術をもった卒業生を世に送り出すため、教育内容と教育方法を柔軟に変革していく展望に欠け、しかも、卒業生の資質・能力の水準維持に関心を払わなかった。硬直した大学運営によって現状を放置しておいても外部からのペナルティがなく、改革に取り組む意欲を刺激する仕組みがなく、柔軟で、有効な大学改革が遂行されないまま推移してきたのである。

(IT 革命とグローバル化の教育への影響)

そこに登場してきたのが、情報通信手段の教育利用と世界標準に準拠した資格認定である。この両者は合いまって、21 世紀の大学教育を大きく変える可能性をもっている。そこでは、独自の資格認定を行なう、多様な教育サービス提供者が登場し、学習者は、求める学習内容を求める教育手段によって入手できるようになる。IT 革命による学習活用の脱空間化、脱年齢化、脱時間化である。大学もこうした多様な学習提供主体との競合関係に入っていく、一層の自己改革、自己変革をせまられることになる。

3 対応の方向：3つの提案と16の課題

多様な教育サービス提供者の参入を認め、健全な相互協力・競合関係を維持するほかサービス内容の周知、水準の審査・認定の仕組みを保障し、公的な助成を要する内容については、グローバルな視点に立った学術政策を展開する必要がある。

(多様な学習形態への対応に向けた3つの提案)

1 つは、多様な学習形態を用いた、多様な学習内容の供給体制をより有効にし、各種学習情報の提供主体間に健全な協力・競争関係を成立させるため、従来、大学教育を規制してきた国内法規などを抜本的に見直し、大学がこうした競争関係の中で自己変革、自己改革を通じて、柔軟に対応しうるような条件を形成する必要がある

2 つは、健全な学習サービス事業が円滑に展開されるためには、あらかじめ提供される教育内容そのものに直接触れることのできない消費者に変わって、サービス内容を紹介、その水準を審査・認定する複数の機関、その水準を維持・向上させるための仕組みを設ける必要がある。

3 つは、公的機関の補助による知識分野の支援を広げること、とくに、市場原理になじまない重要な教育内容や学問分野などについて、グローバルな視点からの学術政策、文化政策、芸術政策、スポーツ政策などを確立することが重要である。

3つの提案を具体化する16の課題を、大学、大学連合、大学教員、企業・社会、行政のそれぞれについて、整理する。

(3つの提案を実践するためには社会のさまざまな主体の参画が求められる)

大学は、21世紀に要求される大学生像を明確にし、現実の学生の質を踏まえた教育カリキュラム、教育方法を設計・実施する。大学間のネットワークを緊密にし、連絡調整を十分に取り、必要に応じて、国内、国際に通用する学力評価基準を設ける。大学教員は、マルチメディアの有効活用、授業改善、学習コミュニティの形成を促進する。企業・社会は、努力してきた学生を受け入れ、教材の制作、教育内容の質の審査・認定・維持・向上を図る。行政は、教育研究費の増額、大学設置基準の緩和、大学等のコンソーシアム機構の設立を援助し、公的助成への配慮をする。

大学教育のグローバル化への対応

現状の分析

大学生における学習の動機づけの危機
知的エネルギーの減退

問題状況

世界に通じる
教育・訓練

IT革命による学習活動の
脱空間化、脱年齢化、脱時間化

大学教育の
目指す方向

大学教育に関する規制緩和

教育サービス内容の紹介
水準の審査・認定機関の設立

グローバルな視野に立った
市場メカニズムと公的助成のバランス

具体的課題

16の具体的課題
大学・大学連合・教員・企業・社会・行政

参 考 资 料

1 日本学術会議第 18 期活動計画の概要

平成 12 年 10 月 31 日

第 134 回総会

日本学術会議は、学術の進歩に寄与することを使命とし、我が国の科学者の内外に対する代表機関として、科学の向上発達を図り、行政、産業及び国民生活に科学を反映浸透させることを目的として設立され、今日まで様々な活動を行い学術の進展に貢献してきた。

日本学術会議は、第 13 期以降、各期の始めに「活動計画」を総会で申し合わせ、できる限り活動の重点化と計画化を図るとともに、国民各層に対し学術の今日的課題とそれに取り組む日本学術会議の基本的な姿勢を明らかにするよう努めてきた。

第 18 期の活動の開始に当たり、本会議は、我が国に停滞をもたらしている制度、組織等の諸装置の刷新及び人類が直面している問題群の解決に学術の果たすべき責務が極めて大きく、その解決策を提案するためには、学術の社会的貢献の在り方及び学術そのものについて抜本的な検討を行うことが前提であるとの共通認識の下に、次の 2 つの課題に取り組むこととする。

1. 人類的課題解決のための日本の計画(JAPAN PERSPECTIVE)の提案
2. 学術の状況並びに学術と社会との関係に依拠する新しい学術体系の提案

これらの課題に取り組むため、必要な特別委員会等を設置し、運営審議会を中核として常置委員会等と連携・協同する態勢を組み機動的、効率的に活動する。

また、第 18 期の日本学術会議は、今日の新しい学術的課題に向けてより一層積極的な役割を果たすため、第 17 期の「日本学術会議の自己改革について」の声明にある改革を着実に実施するとともに、組織、活動等の在り方について自ら検討を加え、更なる改革に向け努力を継続する。

日本学術会議の活動はもとより上記に掲げた課題に限られるものではない。本会議は、総力を挙げて、その使命及び目的の達成のため活動する。

2 日本学術会議第 18 期活動計画

平成 12 年 10 月 31 日

第 134 回総会

経済のみならず，科学，産業技術，教育，文化等において，我が国は，世界における重要な存在となった。それは，我が国が行動の力を与えられたことを意味する。我が国にとって今必要なこと，それは，力を得た者の責務であると同時に，我々自身の期待でもあるが，与えられた力を発揮すべく態勢を整えることによって，地球的規模の困難に直面している人類がこれから歩調を合わせて歩むべき道の設計に，我が国が寄与することである。日本学術会議は，第 17 期に開始された自らの改革を進行させつつ，この設計に学術の立場から寄与することを決意する。

1. 第 17 期の成果

日本学術会議は，第 17 期において，第 1 に俯瞰的視点に立つことを活動計画の中心に置いた。それは，学術の成果の社会への影響が，個々の学術領域の成果として及ぶだけではなく，多くの領域の成果が相互に関係しながら総合的に効果を発揮することから，学術と社会との関係を考えるとき，この視点が不可欠であることを根拠としている。

第 17 期の活動を通じて，この俯瞰的視点の重要性が実証された。すなわち，各委員会で取り上げられた課題の多くは，その視点の下で進められた検討によって成果を挙げた。また試行的な俯瞰型研究プロジェクトによっても，有用な知見が得られた。これらの実績により，俯瞰的視点の重要性が確認されたのである。

第 17 期の活動の第 2 の重点は，行動規範の根拠を提供する開かれた学術である。これは複雑化し，多様な価値が並存する現代社会において，国家にせよ個人にせよ，自らの行動規範の根拠を学術に求めることが多くなる，という状況に対応するものであった。

この点についても，第 17 期の活動計画を通じて多くの努力が払われた。特に生殖医療や安全などの緊急に行われた検討によって，現実の社会に生起している混乱をめぐり，有用な解決の可能性を示し得たのは貴重な成果である。さらに教育・環境問題特別委員会においては，両問題を俯瞰することによって潜在する問題の所在をまず突き止め，その解決を可能とする行動を提案することができた。これも大きな成果であった。

これらの成果を背景にして，第 18 期における活動計画は，現代の人類が共有している問題群の解決策を学術の立場から提案し，他方，その解決策の探索と相関する新たな学術体系を提案するという，相互に循環しながら同時に進行する二つの目標を設定することとする。

II. 人類的課題解決のための日本の計画(JAPAN PERSPECTIVE)の提案

人類的課題解決のための日本の計画 (J A P A N P E R S P E C T I V E) の提案
我が国が、奇蹟といわれた経済の高度な成長と発展を遂げて以後、次の質的にも新しい繁栄へと展開するためには、急速な成長と発展の時期に有効であった諸装置の刷新が必要であるといわれ続けてきた。だが、その進捗は異様に遅く、人々の不満が拡大している。刷新すべき諸装置とは、制度、組織、運用の慣習、社会基盤、無意識的価値感などであるが、それらが過去に有効であっただけに、社会におけるその定着が硬直的となり、その刷新は容易なことではない。

一方、地球規模では過去になかった新しい問題群が噴出しており、その解決のために各国は、それぞれの立場で貢献することを求められている。問題群とは、地球環境破壊、資源やエネルギーの枯渇、新病の発生、貧困と飢餓、地域紛争などであり、それらの解決のためには、持続可能な開発と様々な知識格差の解消とが必要であるとされている。

地球規模の問題群は、人類が過去に経験しなかった新しいものであるが、その根本的原因は、人口増加と行動力の向上とによる人間活動の活発化と関係がある。人類の行動力の向上は、人類が持つ知識の増加を根拠としていることは間違いない。したがって、知識を生み出した学術的活動が、これらの問題群にかかわることは疑う余地がない。

しかし、言うまでもないことであるが、学術の成果は、人類に大きな恩恵をもたらしたのである。それは人類社会において正義と秩序を維持し、精神的そして物質的な豊かさを実現し、また、それらを希求する社会の諸活動の効率を向上させることに成功した。それらを根拠にして、日本学術会議は、学術の正当性と有効性を強く主張するものである。

しかしながら、同時にまた、学術の成果が人類に脅威をもたらしたのも事実であり、我々は、現在人類が直面する地球規模の問題群の詳細な分析を行い、それに基づいて問題群を生起させた原因を解明し、その上で、それらの原因を除去する行動に資する知識を学術的活動によって創出しなければならない。その分析、原因究明、知識創出は、詳細であるばかりでなく、統合的で検証可能性を持つことが要請される。したがって、それはまさに学術のなすべき作業である。この作業を基礎として、我々は、人類がこれから歩むべき道を慎重に設計しなければならない。

この作業における我が国の役割は、学術の水準からいって大きいものである。しかし、地球規模の問題群の解決のためには、学術による知識の提供のみでなく、その提供を受けて実働する社会の行動力が必要である。とすれば、我が国がその役割を果たすためには、その前提として、硬直化のために発揮されずにいる我が国の潜在的行動力を解放しなければならない。そしてこの前提作業にもまた、硬直化の分析と原因究明、そして原因除去に資する知識の創出という営為が要請されているのである。したがって、これもまた学術のなすべき作業である。

このようにして、日本学術会議の活動計画としての人類の歩むべき道の設計の内容が定められる。すなわち、まず我が国の硬直化解決のための道の設計を行い、その解決を前提

とする日本の役割を明示しつつ、世界が協力して地球規模の問題を解決する可能な道を探ることである。そして、それは日本の計画として世界に提案されなければならない。これが第18期の第1の課題である。

III. 学術の状況並びに学術と社会との関係に依拠する新しい学術体系の提案

上述の日本の計画を提案するためには、日本学術会議が、自ら学術そのものについて抜本的な検討を行うことが前提になる。なぜなら、既に述べたように、解決すべき対象としての問題群は、国の内外を問わず学術の成果 と関係すると考えられるからである。したがって、ここには、自らを原因として生じた問題を自らの力で解決する、という困難な循環的構造が存在することが認められる。

この循環的構造が存在する以上、学術が高みに立って問題を解決するという一方的態度は、基本的に許されない。すなわち、このような循環の下では、問題の原因の除去とは、学術の改変を論理的に含意するからである。したがって、日本の計画と学術の改変とは、相互に対応する構造を持ちつつ、同時的に進行するのである。

ここに学術の改変の必然性が存在する。すなわち、その改変は、単に学術の内的構造の静的観察による欠陥の発見などによるばかりではなく、学術の成果 を社会に適用するという行動において察知される、構造的ひずみを契機として行われるべきものだからである。

伝統的な学術研究は、人文・社会・自然科学に属する個々の専門化された学術領域において、相互のインターフェイス・メカニズムを欠いたままに行われてきた。そのため、学術の総合的な成果 を動的な社会に適用することにおいても、またその経験を学術の積極的な改変に生かすフィードバックの仕組みにおいても、不満足な状況にあったことは否み難い。

したがって、日本の計画という行動の根拠を提案する作業を契機として必然的に生じる課題の解決、に媒介されて得られる学術の状況並びに学術と社会との関係に依拠した新しい学術体系の提案を、第18期の第2の課題として定めることとする。

IV. 第18期の二つの課題への取り組み - - 方針と態勢

上記の二つの課題に向かって、日本学術会議の総力を結集することを目指す。このために、新しい組織的な取り組みを開発することとする。すなわち、運営審議会附置「日本の計画」委員会及び「新しい学術体系」委員会を設置し、運営審議会委員と各臨時（特別）委員会委員長等から構成されるスーパー委員会が、これら両委員会を統括する。この機構の下で諸委員会の機能及び活動を連携・協同させ、一体化することによって、提案作成、内外への発信、評価作業を予定表を立てて実施する。

「人類的課題解決のための日本の計画」の提案については、会員・研究連絡委員会・学協会・研究者などの個別意見を集約しつつ、各特別委員会が連携・協同し、これらの活動を総合調整する「日本の計画」委員会が提案を取りまとめる。「日本の計画」委員会は、必

要に応じて小委員会又は作業グループを新たに形成することができる。「日本の計画」委員会は、2001年中に提案を取りまとめ、公表する。

「学術の状況並びに学術と社会との関係に依拠する新しい学術体系」の提案については、これを一つの中長期的ビジョンを示す文書「日本の学術2025」として取りまとめる。この作成に当たっては、各常置委員会が、それぞれの恒常的な活動と並行して、連携・協同することにより、またこれに各特別委員会が協力することにより、各々作業を進めることとし、本計画の推進すなわち全体の連絡調整と最終的な文書案の取りまとめは「新しい学術体系」委員会がこれにあたる。学術と社会常置委員会には「俯瞰型研究プロジェクト研究理論」分科会及び「価値選択の合理的根拠」分科会を、学術の在り方常置委員会には「科学論のパラダイム転換」分科会を、また、学術体制常置委員会には「大型科学計画」分科会を、学術基盤情報常置委員会には「学術研究の評価基準」分科会をそれぞれ置き、研究連絡委員会・学協会・研究者の各レベルでの討議を喚起しつつ活動する。なお、常置委員会のこの面での活動に関連して、日本学術会議の七部制及び複合領域の再検討、会員選出方式、研究者の存在様態、研究環境改善と次世代研究者、国際協力の将来設計などの諸テーマの重要性は、特に留意されなければならない。また、運営審議会附置アジア学術会議委員会には、「アジア学術協力ネットワーク形成」小委員会を置く。「新しい学術体系」委員会は、2002年秋までに提案文書を公表できるよう、その作業を推進する。この間、「新しい学術体系」委員会は、随時、活動の進行状況に関する中間報告を行うこととする。企画委員会は、両課題への取り組み状況に関しても、監視・提言機関として、コーディネーションの円滑化、状況即応的な対応あるいは新規事業立ち上げのための企画立案に当たる。

運営審議会に「評価」委員会を附置する。「評価」委員会は、他の各種委員会に、定期的にプロGRESSレポートの提出を求め、両課題への取り組み状況を含め、日本学術会議の活動の全般に関して「自己評価報告」案をまとめ、総会ごとにこれを提出する。さらに「評価」委員会は、日本学術会議が全体として情報公開・発信を推進することと並行して、登録学術団体・研究者は言うに及ばず、外国アカデミー、行政、産業、NGO/NPOなどを含む内外の評価コメント及び提言を吸収するように努める。

V. 常置委員会,臨時(特別)委員会及びその他組織の構成と課題

1. 常置委員会の任務等

常置委員会は、定められた任務及び各々が第18期の自らの固有の課題として定める任務に加えて、上記の連携・協同作業に参加する。常置委員会が拡大役員会等の形態で作業グループを形成する際には、規則に基づき外部委員を委嘱することができる。

2. 特別委員会その他組織の構成等

- (1) 第18期の初めに、「価値観の転換と新しいライフスタイル」、「ジェンダー問題の多角的検討」、「ヒューマン・セキュリティの構築」、「情報技術革新と経済・社会」、「循環型社会」、「生命科学の全体像と生命倫理」、「教育体系の再構築」の各特別委員会を設置する。ただし、「価値観の転換と新しいライフスタイル」特別委員会は1年間、「教育体系の再構築」特別委員会は2年間で、その任務を完了するものとする。他の特別委員会についても、企画委員会その他が随時、見直しを提案することがあり得る。
- (2) 特別委員会及び新規に設置される運営審議会附置委員会においては、規則に基づき各部から最低1名の委員が含まれるほかには、専門領域を考慮した委員（会員及び非会員）の選任を認める。「ジェンダー問題の多角的検討」特別委員会には、第17期に設定された女性会員目標値達成のためのワーキング・グループを設ける。

3. 臨時(特別)委員会の課題

- (1) 「価値観の転換と新しいライフスタイル」特別委員会
第17期において「環境・教育」の問題が一体的に検討され、人間社会に向けた新しい思考と実践方法の提案が試みられた。この問題の解決には既成価値観の転換、脱「物質・エネルギー志向」などの新しいライフスタイルの確立等が必要であると提唱された。今期その一層の展開を図るが、技術的な面のみならず、「心」、「情緒」といった精神面についても検討する。その具体的方策の提案は、緊急の課題である。
- (2) 「ジェンダー問題の多角的検討」特別委員会
地球規模の持続可能性を創造的に切り開くための前提として、「人間観」の修正は、喫緊の課題である。ジェンダー（社会的文化的性別分類）問題は、民族・「人種」区分や階層区分などの問題をも含めて人間を分類する概念そのものの再検討を促している。本特委は、ジェンダー問題に焦点を当て、地球環境と生命誌の視野において、人口、健康、暴力、政治、法、経済、産業、教育、家族、人間の尊厳、その他の観点から、生物としてのヒトと社会的文化的存在としての人間との交叉に関し検討する。
- (3) 「ヒューマン・セキュリティの構築」特別委員会
現代世界は、飢餓、貧困、差別、抑圧などの構造的課題、地球規模で進行する環境破壊、麻薬やテロ、核拡散などの脅威、さらには金融危機に直面している。人間にふさわしい存在をいかに確保し、かつ発展させるかというこうした文明史的課題に対して、すべての個人が共存し得ることを条件としつつ、個人の生命・生活・精神及び活動の自由をどのようにしたら確保し発展させることができるかという「ヒューマン・セキュリティ」の観点から、こうした現代的課題に対応する新しい社会システムを検討する。
- (4) 「情報技術革新と経済・社会」特別委員会
情報技術革新の進行は、その影響が極めて深く、広範に及ぶだけでなく、スピードと効率性を強く要求するものであり、

企業組織，政府機構，教育制度等のインフラの陳腐化を早めている。そこで情報技術を媒介として，バブルの負の遺産としての不良債権という底無しの沼からの完全清算に決着をつけ，21世紀初頭における日本経済の最適再発展経路への経済的・経営的・社会的・行政的・文化的・科学技術的な多種多様な政策処方箋を検討する。

(5) 「循環型社会」特別委員会

20世紀の科学の発展は，人類の福祉を増進させたが，その反面，工業化の進展は，都市への過度の人口集中，化石エネルギーとその副産物の過度の使用，様々な産業廃棄物や生活廃棄物などの大量発生により，自然の物質循環のバランスを地域的にも，また地球規模でも崩し，大きな環境問題を惹起した。これらの問題は，21世紀に託された大きな課題である。循環型社会の形成は，その一つの有力な解決策であり，そのためには，省エネルギー技術，環境にやさしい技術の開発や脱「物質・エネルギー志向」への移行，都市と農村との共生関係の構築（国土利用）など，循環型の土地利用，経済，社会，生活様式，価値意識などへの転換が必要である。これらの課題について多面的に検討する。

(6) 「生命科学の全体像と生命倫理」特別委員会

近年著しい進展を遂げた生命科学とその関連技術は，21世紀を代表する科学技術の一つとなることは今や疑うべくもない。しかし，その背景には，様々な負の効果が潜在し，あるいは顕在化することも明らかである。そこで，まず生命科学の全体像を見定め，そのあるべき発展方向を探り，潜在する負の効果を予見することに努力すると同時に，特に生命倫理や先端的新技術の社会的受容などについて，どのような合意を持って負の効果を防御し克服すべきか，思想や価値観，法や制度，倫理や慣行，そして教育など，多面的に検討する。

(7) 「教育体系の再構築」特別委員会

もはや，我が国は教育水準の高い人々によって繁栄した国ではなくなった。最近引き続いて報告されている，学級崩壊，17歳問題，大学の改革など教育の問題は，今や国民の重大な関心事となっている。そこで，自由かつ秩序のある社会を構築し，尊敬に値する国になるために，幼児から大学までの教育を一貫した体系としてとらえ，柔軟な視点と理論的な思考を可能とする教育の在り方について検討する。また，知の創造と伝承，知の社会への適用を本義とする大学の改革は，日本の将来を左右する課題である。その緊急性を考え，大学問題は1年以内に結論をまとめる。

3 日本学術会議第18期活動計画策定のための基本認識

1. 社会のための学術

人口の増加と人間の活動能力の向上によって、人間活動の広範化と深化が急速に進む。このことが、21世紀に生起すると予想される様々の事象の多くを特徴付けることは疑いない。

この広範化と深化は、すべての人類に恩恵をもたらすわけではない。その結果が人類全体に脅威を与える可能性もあり、また恩恵が特定の人々に限定されて、他の人々には逆に脅威をもたらすことになるかもしれない。しかも、これら多様な可能性のどれがどのように実現するかは、多様な意味で不確定である。

こうした可能性の拡散という状況を前にして、我々がなすべきことは、人類がこれから歩むべき道を慎重に構想し、設計するということである。

この構想、設計において、学術の果たす役割は重要である。なぜなら、このような状況の背後にある人間の活動能力の向上は、人類が長い歴史を通じて蓄積を続け、それを基礎として20世紀に爆発的に増加することとなった知識に依拠しているからである。知識の生産は人間のあらゆる活動に付随して行われるが、それらの知識は、学術の研究を通じて、地球規模の伝播と世代間の伝達とが可能になるような体系へと整えられる。しかも、学術におけるこうした知識の基礎的・体系的生産は、近年、知識生産のための固有の社会的装置として定着すると同時に、事実上知識生産の大部分を受け持つこととなり、今やその主役であるというべき状況になった。このような状況の下では、人類の歩むべき道の設計に際して、学術の果たす責務が極めて大切なものになったと考えるべきである。

この設計は、我々人類が生活する地球に邪悪なる状況が生起することを抑止しつつ、人類社会において正義と秩序を維持し、精神的及び物質的な豊かさを実現し、安全と健康を確保し、また、これらを希求する社会の諸活動の効率を向上させるというものでなければならない。この人類が歩むべき道の設計に対して、学術が果たすべき役割を洞察し、その実行上のプログラムを描出して寄与することは、科学者にとって一つの重要な責務である。

そして、このような学術の社会への寄与を明らかにする行為は、21世紀における学術自身の進展にも大きく資することになる。なぜなら、社会の中から発生した学術が、次第に社会の諸事象との関係を絶ちつつ、独立の世界を確立して自律的發展を遂げてきたという近代の歴史は、社会と学術との新しい関係の発生とその深まりという現代の特徴を前にして、軌道修正を要請されているからである。我々は再び本来の姿に立ち戻り、知識の生産と利用との関係の再構築を通じて、社会のための学術、言わば社会に埋め込まれた学術の確立を目指さなければならない。

人類が歩むべき道の設計への学術の寄与と、そのことを通じて学術が新しい段階へと進展することの意義を認識しつつ、そうした学術の新たな在り方を描出すべき主役が日本学術会議であると定め、第18期の活動計画を以下のように策定する。

II. 計画の継続性

計画の策定に当たっては、基本的に日本学術会議が各期を通じて行ってきた諸活動との継続性に留意する。学術の社会への貢献という視点は、日本学術会議が、その法に述べられていることを基礎にして、発足以来一貫して保ち続けてきた姿勢である。その貢献は、学術の振興を中心に据え、その結果をもってするという発想であり、実際の貢献は各学術領域ごとに行うべきもの、というのが基本的な考え方であった。しかし、第16期においては、戦略的研究という領域を超えた概念によって、学術と社会との間により強い関係が明示的に設定されることになった。

第17期においては、学術と社会との関係は単に強化するべきものではなく、社会における諸事象が学術的知見に深く根ざしているという理解の下に、新しい関係とそれに基づく貢献が意図されることになった。それは個々の学術領域を超えた社会との関係であり、しかも社会と学術との間の相互的な関係である。学術の成果が社会のあらゆる側面に影響を与えるようになるとともに、学術の在り方が社会に反映して固有の問題を惹起する。その反映は、個々の学術領域の特性に由来するものばかりでなく、諸領域が作る学術の全体系からの反映にまで及ぶ。したがって、学術の社会への効果、影響というとき、個別領域に止まることは許されず、全領域の状況を認識する視点が不可欠であるとしたのであった。それが俯瞰的視点である。

そして、この視点に依拠して学術の成果を社会に効果させようとするとき、その効果とは、社会に対して行動規範の根拠を提供することを通じて意図されるものであるが、その効果の主体である科学者は、自己の領域の理解者であるに止まらず、俯瞰的視点を構成する成分としての他領域をも理解し、さらにその理解に責任を持ちながら、行動規範の根拠の設計へと旅立つことが要請されたのである。

この設計を可能にするのは、設計を誘導する方法的知見であって、それ自体が学術の大きな対象であると考えられる。しかし、それが未だ確立されていない現状においては、設計が依拠する有効な方法論は存在せず、実際の設計の過程において、その方法一般についての知見を蓄積していく他はない。このような態度を開いた学術と呼んだのであるが、それは、社会の状況を逆に学術の進展に反映させるという構造を持っている。したがってそこには、学術と社会との関係は相互的でなければならないとする主張が存在していたのである。

III. 第17期の活動の成果と限界

第17期において取り上げられた課題の多くは、常置委員会や臨時（特別）委員会において、また特に緊急特別委員会において、広い学術領域からの参加者を得て俯瞰的視点を醸成しつつ、その検討が進められた。とりわけ期の途中で設置された俯瞰型研究プロジェクトにおいては、アジアの環境対策及びバーチャルリアリティという二つの異質な具体的課題を事例にして、俯瞰的視点の本質の理解が意図され、有用な成果が得られたのである。

他方、行動規範の根拠を提供する開かれた学術については、問題の本質を論じるまでには到らなかったと言わざるを得ない。緊急特別委員会（安全）や合同委員会（生殖医療と生命倫理）などでは、その提供を意図して成果を挙げたが、それぞれの課題を離れて一般的に論じることはなかった。しかし、ここで特記すべき一つの特別委員会がある。それは教育・環境問題特別委員会であるが、そこでは、学術領域としては相互に関係付けて考えられることのなかった地球環境の破壊と教育の荒廃という二つの問題が、相互に関係あるものとして論じられた。その成果は、今後検討すべきことが多いとされながら、しかし、人々の現在のライフスタイルが持つ問題点を、単に物質消費量などの数量的視点から指摘するのではなく、教育の持つ問題点と環境の持つ問題点との構造的関連に言及しつつ解明することに成功したのである。このことは、ある種の俯瞰的視点が開かれた学術を可能にするという一つの例示であった、と解釈することができる。俯瞰的視点とは静的な視点であるが、それは学術が行動規範の根拠という動的な世界へ接近するための必要条件である、と示唆したのである。その意味で、同委員会の成果は貴重である。

第17期において、その活動計画に述べられた指針は、以上のように、一定の成果を生み出したとは言えるであろう。だが同時に、検討が未着手のままにある課題の存在や、方法的理解の未熟さなどをも明らかにしたのである。

その第一は、俯瞰的視点にかかわるものである。俯瞰的視点という言葉は、日本学術会議の内部で広く用いられるようになり、また外部の一般的社会においても頻繁に使用されるようになった。しかし、その語感には理解しやすいものの、その学術における厳密な定義は困難であり、学術領域を通じて一般的に理解可能、通用可能な定義を作成するには到らなかったと言わざるを得ない。

したがって、我々が現在立っている地点は、次のように定めるのが正しいであろう。すなわち、俯瞰的視点をすべての学術領域で理解、そして適用可能な表現で定義する作業を始めるといふ地点である。この作業は、言語上の定義における表現問題に止まらず、現代社会において既に生起し、あるいは生起することが予想される諸課題を抽出、表現して、その解決のための関連領域を定め、それらの間の協力関係を規定する。それはさらに、具体的な協同研究体制の構想と研究推進のための指針の導出までを含むものでなければならない。

このような作業は、現実の問題解決に資するとともに、結局は、各学術領域がどのように個別に成立してきたかの理解を深め、したがって、個別の学術領域に立脚した俯瞰的視点とは何かを明らかにしていくであろう。

限界の第二は、既に述べたとおり、行動規範の根拠の提供にかかわるものである。教育・環境問題特別委員会の成果は、一つの例示ではあるが、その一般化については何も語られていない。確かに、その報告で提出された脱「物質・エネルギー志向」という問題提起及び提案は、他の委員会で提出された問題提起及び提案に比べて、より領域横断的、大局的、したがって本質的であり、しかも現在我々が直感的に、そして恐らく共通して感じている

我が国社会の倫理性喪失という問題に対する重大な提案ともなっている。だが、その結論が導き出される論理的構造に十全の理解と支持が得られているとは言いがたい。その理解と支持は、委員会の内部では十分なものであったとされる。しかし、一般の理解は、十分でない。

このことは、ある意味で当然である。なぜなら、そこには倫理や価値をめぐる課題について、どこまで学術が踏み込めるかという問題が含まれているからである。学術が客観性と普遍性を持ち得るのは、価値に関与しないからだとする伝統的な考え方からすれば、教育・環境問題特別委員会の提案について、何の疑問もなく受け入れることが簡単にできるとは思われない。しかし、学術と社会との関係の本質的問題の一つは、まさしくこの点と関係するのであって、それが、学術は行動規範を提示するのではなく、行動規範の根拠を提示するのだとする理由なのである。

それ故、この点に関して我々の立つ地点は、次のようなものになるであろう。人々の行動は、人々が持つ固有の倫理や価値によって間違いなく枠をはめられている。しかし同時に、人々は学術的知見の多くを参照して、自らの行動の根拠を構成している。だが、この両者の関係が、急速な学術の進展によって複雑化し、見えにくくされている。したがって、その関係を可視化する作業に取りかかるべき地点に我々が立っているというべきである。しかも既に繰り返し述べたとおり、学術と社会との関係は恩恵と脅威の二面性に彩られるのであって、脅威の回避は緊急の課題である。我々は、この緊急な課題を学術の可能な貢献を通じて解決する必要がある、しかも、その努力を通じて、上述の関係が可視化されると期待するのである。

IV. 第18期の課題

以上のような検討に基づき、第18期の活動計画においては、以下の二点を基本とする。

(1) 人類の課題解決のための日本の計画 (Japan Perspective) の提案

(2) 学術の状況並びに学術と社会との関係に依拠する新しい学術体系の提案

(1)の日本の計画は、現在人類が抱える諸問題を乗り越えて、人類が可能な最適状況を新しく確立するために、人類が何をなすべきか、あるいはどんな道を歩むべきかについて、学術から社会に提出する行動規範の根拠である。これは、世界における日本提案として位置付けられるとともに、我が国の将来のあるべき姿を描き出すことでもある。

次に(2)の学術体系の提案の主旨は、それぞれの伝統を前提としつつも急速に進展する各学術領域と、それに伴って成立する学術と社会との新しい関係を、同時に考察することにより、学術の持つ恩恵を最大化し、その脅威を最小化し得るような学術の新しい形態を提案するというものである。

V. 2つの課題の関連

上述の日本の計画及び新しい学術体系という二つの提案は、実は相互に補完的な関係にある。したがって、同時にそして相互に連携しつつ、その作成を進める必要がある。その理由は、以下のようにまとめられるであろう。

学術が個々の科学者の研究成果の無構造な集合体である時代ではなくなった。学術は、個々の科学者が意図したかどうかには必ずしも関係なく、その全体が社会に大きな影響を与える。その全体とは、個々の科学者の研究、あるいは特定領域の研究の成果を要素としながら、しかしその影響は要素ごとのものに止まらず、無自覚のまま結果として独特に構造化された知識の集合が、全体として効果することによってその姿を顕わにするという意味での全体である。すなわち、その効果の全体性を契機として始めて顕在化するような構造を持った知識の集合、という存在にほかならない。

この全体性を知の世界で直接的に可視化するのは、学術領域の同定と領域間関係の抽出という学問論的な作業である。だが、上述の意味での全体性の把握は、それだけでは不十分である。さらに進んで、その全体性を社会に対する効果の全体性を通じて認識しなければならない。それを可能にするのが、俯瞰的視点と呼ばれるものである。例えば、日本学術会議における特別委員会が特定課題の下に一部から七部までの参加を得て検討を行うのは、その特定課題の解決を俯瞰的視点によって行うことにほかならない。しかし、解決案の提示の段階においては、学術の全体が有効に作用したことは間違いないにしても、学術の構造化された全体を顕在化させることにはなっていない。俯瞰的視点の深化とは、課題が特定のものであったとしても、そこに含まれる学術の複数領域の影響を明示しつつ、その領域間の関係を抽出することによって、学術の全体が持つ構造についての知見を獲得する段階へと進むことなのである。

このように、学問論的な作業及び俯瞰的視点による特定課題の解決のみによっては、独特な構造を持つ学術の全体を明るみに出すことはできない。前者は、学術領域が作る静的構造を明らかにするのみであり、後者は、全体性に基づく効果を通じて動的側面についても有用な知見を与えはするが、そこで問題にされる学術の効果は、課題の特殊性を帯びるという制約に加えて、既に起こったものに限られるという避けがたい限界を持っている。

これまでの議論が示唆するように、学術が全体として持つ動力の、質と量を明らかにするという課題は、今や学術の内部に限定されるべきではない現代社会の重要課題の一つである。それを明らかにする方法として、前述の学問論的な作業と特定問題解決のための俯瞰的分析作業との間に、計画立案あるいは設計作業が存在し、それは、従来の学術の方法的限界を乗り越える可能性を持つことを示すはずである。

社会的見地からいって早急に解決すべき問題があり、それが特定の学術領域知識の専門的適用によっては解決不可能であると推定されるとき、多数の領域的知識を動員して、その解決の方法を探ることになる。その方法が実行可能なものとされるとき、それは計画と呼ぶことができる。計画は、より一般的にいって、目的実現のための行為の連鎖の選択、

すなわち設計の一種である。とすると、上述の解決方法の探索は設計であることになり、設計が設計であるための不可欠な要件である、領域からの逸脱を、不可避免的に引き起こすことになる。

この、領域からの言わば強制的逸脱によって、学術の領域間の関係が恣意性なく可視化されると期待できるのである。すなわち、設計者は、現実の行為、あるいは行為の設計は、単一の領域知識の適用によっては不可能であるとの確信を、しかも各領域がなぜに十分でないかを知ることを通じて諸領域の関係を想起し、それによって他領域との関係を構築すべきことを、常に設計行為のただ中で強制されるのである。こうして、多くの領域間に存在する、対立関係や補完関係などについての知見が獲得されることになる。

今、社会的に要請されているのは、現在の地球を覆う解決困難と考えられている問題に対して、学術による解決の道を提示することである。世界的には、持続可能な開発や地球上の知識格差の解消であり、我が国においては、その潜在力の発現による繁栄の回復である。これらの問題についての設計、すなわち Japan Perspective の作成は、社会的に意義のあることは言うまでもないが、前述の考察によって、学術自体の進化にとっても欠かすことのできないものであることが理解されなければならない。

日本学術会議の在り方について (中間まとめ)

平成 14 年 4 月 19 日

日本学術会議運営審議会附置
日本学術会議の在り方に関する委員会

科学者コミュニティ の必要性

科学技術の飛躍的な発達・高度化の中で、地球環境問題をはじめ、個々の領域知識の単なる集積では対処できず、科学の総力を挙げて解決しなければならない諸問題が次々と生起している。にもかかわらず、科学者が、各自の専門領域を越えた科学総体を認識し、その中に自らを位置付けて問題に立ち向かおうとする努力は、ほとんど見られない。

社会は、研究開発にとどまらず、中立的で信頼できる科学的見解を提示できる存在を求めている。科学者が、その社会的責任を果たすためには、結集した科学総体の力により、社会に対して有効・適切な助言・提言を行わなければならない。

そのためには、科学者が他の領域の科学者と対話し、領域を越えて科学的知見を利用し合い、協働できる体制を構築して、その社会的責任を果たすことを任務とする、全領域に亘る科学者の集団である科学者コミュニティを形成する必要がある。

これは、言わば知のインフラ（共通基盤）整備であり、「科学者の代表機関」である日本学術会議は、この役割を担うため、その機能を充実・強化する必要がある。

すなわち、日本学術会議に、質量共に「科学者の代表」と言える人材を結集し、社会に開かれた科学者コミュニティを形成しなければならない。

こうして、日本学術会議は、「科学者コミュニティの代表機関」として、その使命を果たす存在となるのである。

日本学術会議の使命・目的

1 果たすべき使命

(1) 政策決定への科学的助言 (Science for Policy)

地球規模の諸問題に対し、政策決定の基礎となる科学的知見を提供し、政策の選択肢について提言する（科学の進歩と社会の調和、難病（家畜等を含む）の克服、安心・安全な生活に関わる諸問題、多様な文化の調和、地球温暖化問題、遺伝子組換え、資源・エネルギー問題等）。

各種政策決定の基礎となる、最新の科学的知見を提供する（科学で分かることと未知なことを峻別する）。

中立的・科学的視点から政策をフォローし、評価する。

(2) 産業や社会への科学的知見の提供 (Science for Society)

産業や学術の将来の方向を予測し、産学連携を的確に支援する。

青少年をはじめ国民に科学の最新の成果を提供し、科学に対する国民の理解（サイエンスリテラシー）の増進を図る。

科学ジャーナリズムの育成に努める。

(3) 世界の科学技術の進歩への貢献 (Science for the World)

世界の科学技術の進歩と地球規模の諸問題の解決のために、海外のアカデミー

や学術団体との連携を強化する。

「Sustainable Development (持続的発展)」等の世界共通の課題について、世界に向けて積極的に提言する。

(4) 新しい科学の提唱 (Science for Emerging Issues)

科学に関わる緊急課題に迅速に対応する。

長期的視点に立って、萌芽的な学術を発掘する。

俯瞰的視点に立って、新たな取組が必要とされる総合的な科学分野を提唱する。

時代のニーズに合った新しい学術体系を提唱する。

2 活動の視点 (特徴)

(1) 多様な意見の集約

全国約 73 万人の科学者の意見をボトムアップ・プロセスで集約し、「調整のとれた科学者の意見 (unique voice of scientists)」を直接表明する。

(2) 学協会との協働

科学者コミュニティの中核的役割を担う日本学術会議の会員が、科学者としての使命を果たすべく、学協会に積極的に働き掛けて、協働体制を構築する。

(3) 長期的視点に基づく方向の提示

学術の将来を洞察し、長期的視点に立って目指すべき方向を提示する。

(4) 独立性・社会的責任

科学者としての社会的責任を果たすため、アカデミックフリーダム (学問の自由) を礎に、政権や行政から一步距離を置いて、独立の立場から提言を行うとともに、政策を評価する。

(5) 総合的・俯瞰的視点

人文・社会科学及び自然科学のあらゆる英知を結集し、総合的・俯瞰的視点に立った活動を展開する。

(6) 国際的視点

各国のアカデミーや国際学術団体と連携し、国際的視野に立って活動する。

3 活動の充実・強化

(1) ニーズに応じた迅速な提言・勧告

臨機応変に委員会等を設置し、その時々々の課題に対して積極的に提言する。特に、新しい困難な課題を予見し、その対策を積極的に提言する。

中立性を保ちながら、大局的・俯瞰的観点から学術・科学技術政策について科学的な提言を行う。

諮問等に応じ、様々な政策について科学的に分析し、科学的見解を提示する。総合科学技術会議が設定した重点分野について、学術研究の現場における進展状況等をフォローし、評価する。

(2) 国際的課題解決に向けての連携の強化

ICSU (国際科学会議)、IAP (インターアカデミー・パネル) 等、国際学術団体

との連携を強化する。

国際会議の開催を充実させる。

アジア学術会議等を通じて、アジアへの貢献を強化する。

「Sustainable Development (持続的発展)」等の世界共通の課題について、国際連合、ユネスコ(国際連合教育科学文化機関)等の国際機関に、科学的知見を積極的に提供する。

(3) 情報収集・提供能力の向上

学協会からの情報収集・提供を強化する(学術の最新動向の把握など)。

産業界からの情報収集・提供を強化する(各種経済団体との定期的な協議など)。

関係省庁からの情報収集・提供を強化する(科学的助言が必要な政策課題の把握など)。

外国からの情報収集・提供を強化する(ネットワークの形成など)。

(4) 活動過程と成果の積極的な開示

シンポジウム等を積極的に開催する。

産業界に科学的知見を提供する。

地方に向けて科学的知見を提供する。

年報、ホームページ等により、成果を積極的に公表する。

日本学術会議の在り方

日本学術会議の在り方については、「中間まとめ」として、以下のように考えるが、その具体化・詳細化に当たっては、様々な角度から慎重な検討を加える必要があることは、言うまでもない。

1 会員の在り方についての共通認識

我が国には 科学者コミュニティ が必要であり、学協会を基盤に形成することが考えられる。

科学者コミュニティ には、社会に対して果たすべき使命がある。

その使命を達成するためには、学術上高い評価を得た業績(メリット)に基づいて科学者を選出することが、最良の方法と考えられる。

学術上の検討や方向付けを行うアカデミー機能はもとより、社会の諸問題の解決に向けて助言を行うカウンスル機能を果たすためにも、メリットを有する科学者(集団)が必要不可欠である。

会員(集団)自らが次期会員(集団)を選ぶ co-optation は、メリットを有する人材を確保するために最良の方法であるとともに、科学者としての社会的責任を果たし、社会から信頼を得るために必須と考えられる。

会員候補者は学協会をベースに選出することが考えられる。

メリットの基準は、領域ごとに定める。

2 改革の方向

(1) 会員選出方法の改革

際限のない専門分化の流れに対し、社会に開かれた 科学者コミュニティ を形成し、結集した 科学総体 の力で解決困難な諸問題に立ち向かうためには、広範な領域の科学者を、少なくとも 2,500 人程度、メリットに基づいて会員に選出することが必要である（2,370 人の研究連絡委員会委員は廃止する）。メリットの定義・基準については、学協会による検討を踏まえて、領域ごとに設定して審査する。その際、有効なルールを設定し、透明性を確保するよう留意する。

co-optation の理念に基づき、登録学術研究団体をベースに会員を選出する。登録学術研究団体に加えて、「推薦委員会」も自ら候補者を選ぶ。

(2) 組織・運営体制の改革

「科学者の内外に対する代表機関」としての実質の確保と、調査審議機能の実効性の確保との両立を図るとともに、科学者としての社会的責任・説明責任を十全に果たすことを目的とする。

より効率的な意思決定方法を採用し、2,500 人程度の頭脳集団及びその人材・情報ネットワークを縦横に活用した、調査審議機能の拡充・強化を目指す。

日本学術会議の特質を生かしつつ総合科学技術会議と連携・協力して、我が国の学術・科学技術、ひいては人類の発展に貢献する。

3 運営体制の改革

(1) 運営・執行メンバーの選出

2,500 人程度の会員の中から 210 人程度の運営・執行メンバーを選出する（運営・執行メンバーと他の会員とで、法令上、「会員」の同一名称を用いる必要はない）。

運営・執行メンバーは、総会を構成し、会長・副会長や各部の部長・副部長・幹事を選ぶほか、常置委員会・特別委員会、課題別委員会等の委員（長）となる。

運営・執行メンバー以外の会員は、課題別委員会等（緊急課題に対応するものを含む）の委員となるほか、地区会議の構成員となり、また、レビュー・コメントや講演・執筆を行って、積極的に社会に情報発信するとともに、学協会との交流・連携を強化する。

会員の任期は 1 期 3 年で、就任時の年齢制限（例えば 70 歳）に掛かるまでは、明確な基準による活動実績の評価を経て、再任され得るものとする。ただし、運営・執行メンバーは、上記 により每期選出され、その再任は通算 3 期までとする。

(2) 研究連絡委員会の見直し

現行の領域別研究連絡委員会及び課題別研究連絡委員会は、課題別委員会（Expert Panel）等として再編成し、調査審議機能を充実・強化する。

課題別委員会等は、会期(3年)の範囲内で設置時に明示された時期の到来(目標の達成)とともに廃止するものとする。

(3) 運営審議会の機能強化等

政府に対する勧告及び声明については、社会的ニーズに対応した機動性を確保するため、運営審議会で決定できることとする。

運営審議会の審議の効率化・重点化を図るため、日本学術会議法の定める権能に関わる重要事項、特別委員会等で新たに取り組むべき事項等について検討する「執行委員会」(仮称)(会長、副会長及び各部長からなる)を設置する。常置委員会、特別委員会、運営審議会附置委員会等の整理合理化、及び意思決定手続の簡素化を図る。

7部制の見直しについては、今後、各方面の意見も聞いて、再度検討を行う。

4 組織・位置付け

(1) 国の機関としての位置付け

現場の科学者を代表する提言は、学術・科学技術をはじめ広く行政を補完するもので、その実効性を確保するためには、日本学術会議を国の機関として位置付けることが必要である。

とりわけ、政策決定に際しての科学的提言の実効性を確保するためには、現行の諮問・勧告等の制度が重要であり、日本学術会議を国の機関として位置付けることが必要である。

上記のような幅広い活動を行うとともに、内閣総理大臣や各省大臣に対する助言機能を適切に果たすためには、日本学術会議は、国の「特別の機関」として、総合科学技術会議とは、相互補完的な関係で連携・協力して「科学技術創造立国」に資する体制とする。

日本学術会議を独立行政法人等の法人形態にすることは、必要性を欠くのみならず、その基本的性格に照らして妥当でない。

(2) 体制の強化

事務局体制を強化する(調査・情報収集機能、国際対応機能の強化)。

予算を拡充する。

期限付任用等により科学者を事務局スタッフに登用し、省庁間人事交流等を推進する。

【日本の計画委員会 審議日程】

委員会	開催日
第1回委員会	平成12年12月25日
第2回委員会	平成13年1月11日
第3回委員会	平成13年2月8日
第4回委員会	平成13年3月19日
第5回委員会	平成13年4月9日
第6回委員会	平成13年5月21日
第7回委員会（集中審議）	平成13年6月2日・3日
第8回委員会	平成13年6月11日
第9回委員会	平成13年7月9日
第10回委員会	平成13年8月13日
第11回委員会	平成13年9月10日
第12回委員会	平成13年10月1日
第13回委員会・ ロバート・メイ氏講演	平成13年11月12日
第14回委員会	平成13年12月10日
第15回委員会	平成14年1月7日
公開講演会	平成14年1月7日
第16回委員会	平成14年2月18日
第17回委員会	平成14年3月11日
第18回委員会	平成14年4月8日
第19回委員会	平成14年5月20日
第20回委員会	平成14年6月10日
第21回委員会	平成14年7月8日
第22回委員会	平成14年8月12日

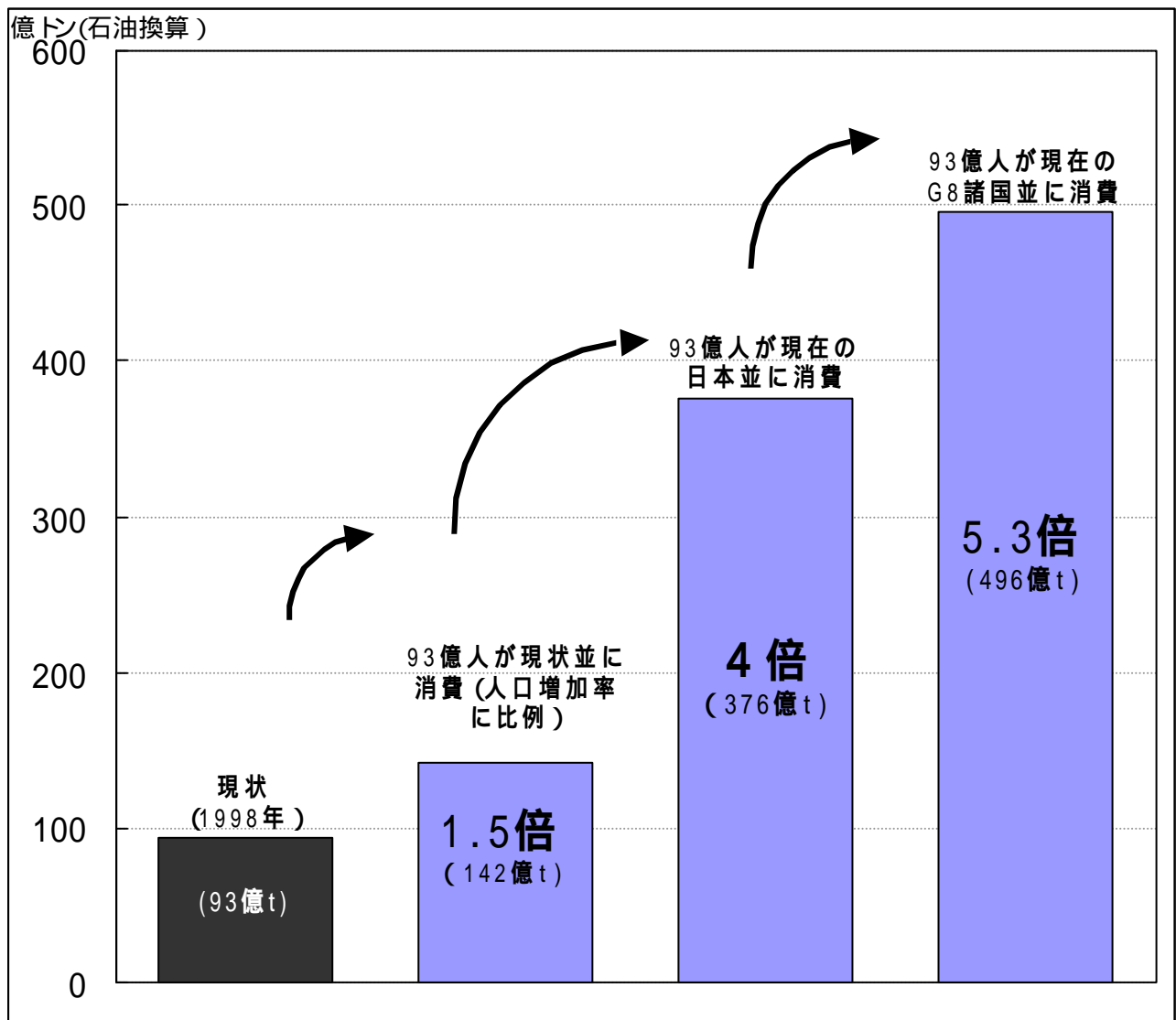
【21世紀の問題群に関する参考図】

人口増加とエネルギー消費量

(「日本の計画 Japan Perspective」I-4、I-7 参照)

93億人時代(2050年)に、世界中の人々が現在の日本並のエネルギー消費をした場合、エネルギー消費量は現在の4倍となり、さらにG8並の消費では5.3倍必要となり、地球の資源の更なる制約に直面することになる。

シナリオ別の年間エネルギー消費量比較

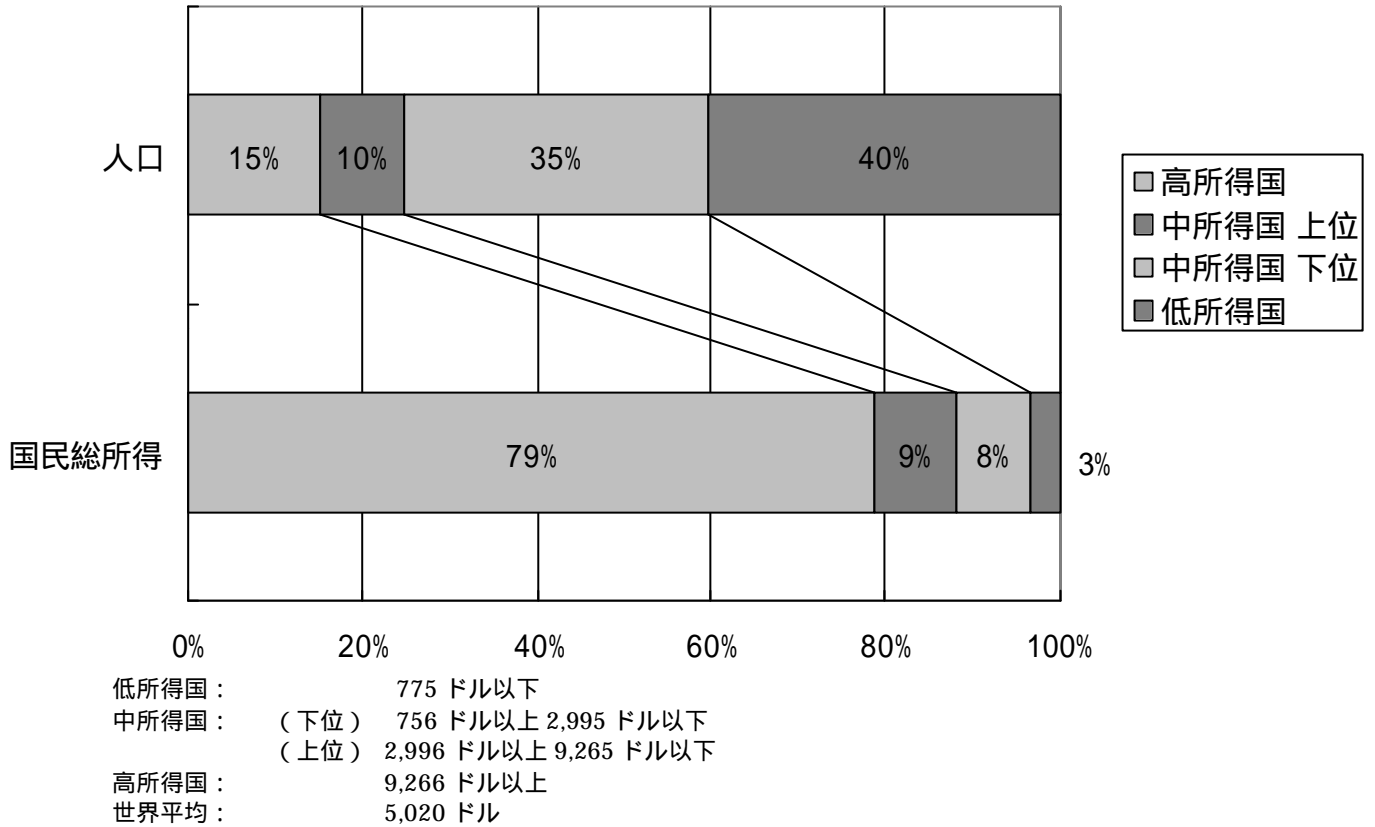


人口と国民所得~富の偏在~

(「日本の計画 Japan Perspective」 I-5、 I-8 参照)

現在、世界人口の 15% によって国民総所得の 79% が占められており、富が極端に偏在している状況にある。

人口と国民所得 (2001 年)



人間活動が地球環境に与える影響

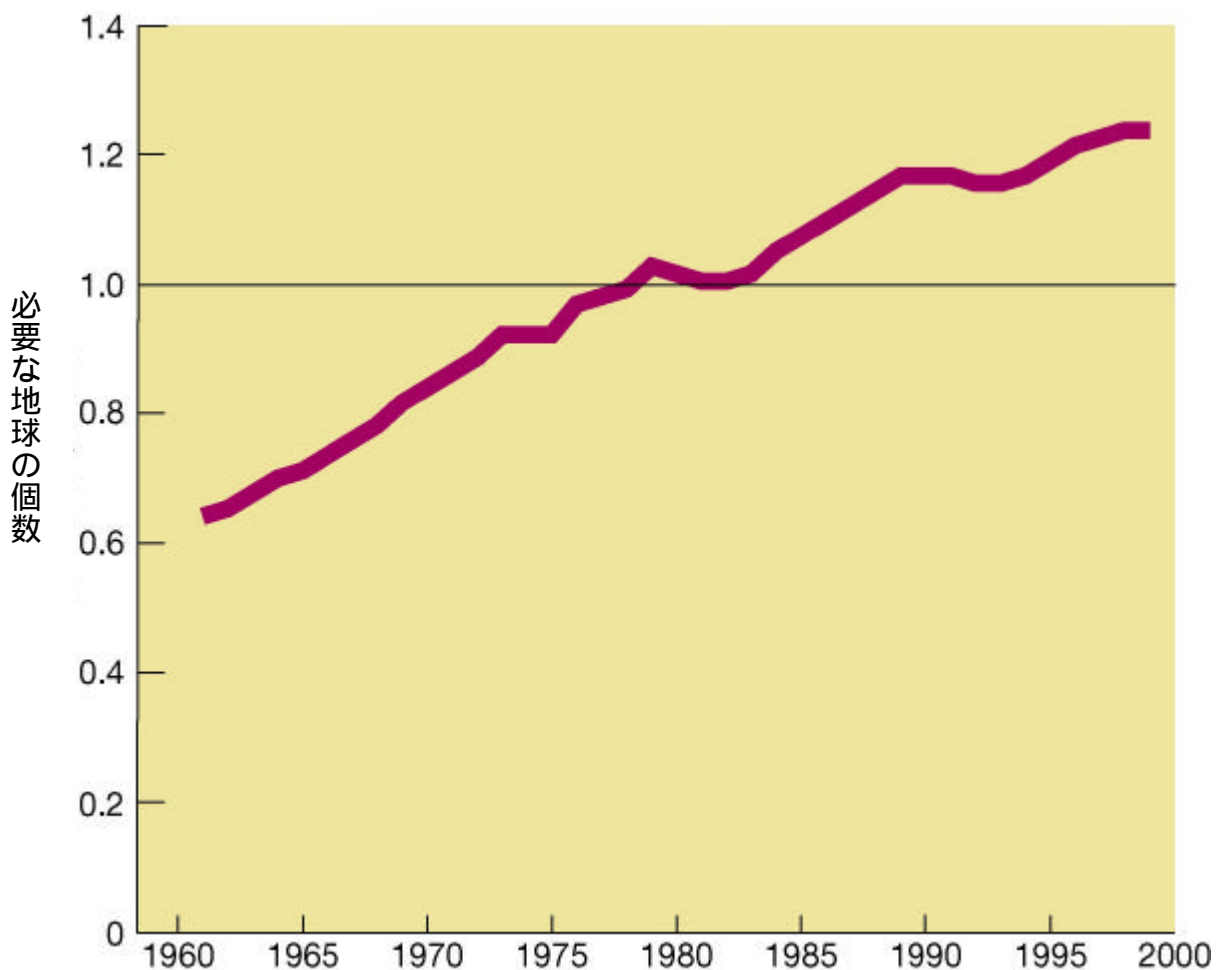
(「日本の計画 Japan Perspective」 I-4、 I-7 参照)

エコロジカル・フットプリント*の推移によれば、人間活動は 1970 年代に地球が再生可能な許容量を超えている。現在も人間活動が大幅に許容水準を越えている結果、さまざまな環境問題を引き起こしているといえる。

* エコロジカル・フットプリント

エコロジカル・フットプリントとは、人類が自然資源を消費することにより地球環境に与える影響を測定する指標であり、WWF が考案した。人間が消費する食糧、物質、エネルギーの生産、および排出物の吸収に必要な土壌・海洋面積を測定。1 エリアユニットは 1 ha あたりの世界平均の生産性を示す。

エコロジカル・フットプリントの推移 (1961-99 年)



出典 : World Wide Fund for Nature (世界自然保護基金) Living Planet Report 2002

【参考文献】

1. 厚生労働省、「人口動態統計」, 1982-2000 .
2. 厚生労働省、「脳血管疾患及び虚血性心疾患等（「過労死」等事案）の労災補償状況」, 2001 .
3. 日本学会議、緊急シンポジウム資料「21世紀の科学アカデミーをデザインする」, 1999 .
4. Hobsbawm, Eric, *The Age of Extremes: A History of the World, 1914-1991*, Vintage Books, New York, USA, 1996.
5. IPCC, *IPCC Third Assessment Report: Climate Change 2001, The Scientific Basis*, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2001.
<http://www.ipcc.ch/pub/reports.htm>
6. IPCC, *IPCC Third Assessment Report: Climate Change 2001, Impacts, Adaptation, and Vulnerability*, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2001. <http://www.ipcc.ch/pub/reports.htm>
7. IPCC, *IPCC Third Assessment Report: Climate Change 2001, Mitigation*, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2001.
<http://www.ipcc.ch/pub/reports.htm>
8. IPCC, *IPCC Third Assessment Report: Climate Change 2001, Synthesis Report*, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2001.
<http://www.ipcc.ch/pub/reports.htm>
9. Meadows, Donella H., et.al, *The Limits to Growth*, Universe Books, New York, USA, 1972.

10. National Research Council, Board on Sustainable Development Policy Division, *Our Common Journey: A Transition Toward Sustainability*, National Academy Press, Washington, D.C., USA, 1999.
<http://www.nap.edu/books/0309067839/html/>
11. OECD, *OECD Environmental Outlook*, OECD Publication Service, Paris, France, 2001.
<http://www1.oecd.org/publications/e-book/9701011E.PDF>
12. The Royal Society, *Towards Sustainable Consumption: A European perspective*, The Royal Society, London, UK, 2000.
<http://www.royalsoc.ac.uk/policy/sustain/!fullsustainreport.PDF>
13. United Nations Environment Programme (UNEP) , *Global Environment Outlook 2000*, Earth Print, Hertfordshire, U.K., 1999.
<http://www.grida.no/geo2000/english/index.htm>
14. United Nations Population Fund (UNFPA), *The State of World Population 2001*, United Nations Publications, New York, USA, 2001 .
<http://www.unfpa.org/swp/swpmain.htm>
15. United Nations, The World Commission on Environment and Development (Brundtland Commission), *Our Common Future* , Oxford University Press, Oxford, UK, 1987.
16. United Nations, World Summit On Sustainable Development, *Proposed Elements for the Political Declaration of WSSD*, Web document, 2002.
http://www.johannesburgsummit.org/html/documents/summit_docs/political_declaration_final.pdf
17. Wilson, Edward O., *The Future of Life*, Little, Brown and Co., London,

UK, 2002.

18. World Wide Fund for Nature(WWF), *Living Planet Report*, 2002.

(Electronic Document)

<http://www.panda.org/livingplanet/lpr02/LPR%202002.pdf>

「日本の計画 Japan Perspective」(要旨)

「日本の計画 Japan Perspective」の背景

1. 「日本の計画 Japan Perspective」が目指すもの

日本学術会議は、日本を代表する科学者コミュニティとして地球規模の問題群解決に積極的に貢献することを目指している。「日本の計画」は、21世紀の人類が歩むべき道を設計すべく、人類が直面するさまざまな問題を俯瞰的にとらえて、根源的な問題構造を明らかにし、30～50年後を見据えた解決の方向性を提案している。

2. 20世紀における科学技術の発展と科学者の社会的責任

20世紀の100年間に爆発的に進歩した科学技術は、人類社会を豊かにし、ライフスタイルと価値観を大きく変化させたが、一方で軍事技術の高度化、環境破壊などももたらした。人類は物質・エネルギー消費を拡大し、人口を爆発的に増加させる一方、かつてない規模で凄惨な世界戦争を引き起こした。「日本の計画」は、このような20世紀の歴史を踏まえ、科学者は自らの研究成果が人類社会に与える影響をこれまで以上に慎重に考慮しなければならない、との認識に立脚している。

3. 21世紀の問題群 - 既存の価値観を見直す必要性

20世紀における人類社会の変動と科学技術の発展の結果、多くの領域で既存の価値観のとらえ直しが必要とされてきている。とくに、東西冷戦構造の終結に伴い、21世紀の人類社会が対処すべきさまざまな課題が前面に出てきた。「日本の計画」は、経済活動が巨大化・国際化、高速化し、地域的・民族的な価値観が錯綜する中で、我々人類が、地球という限りある惑星でどのように生きるかという根本的な問題に直面していることを明らかにしている。

4. 地球的規模の問題群に対する日本からの貢献の可能性

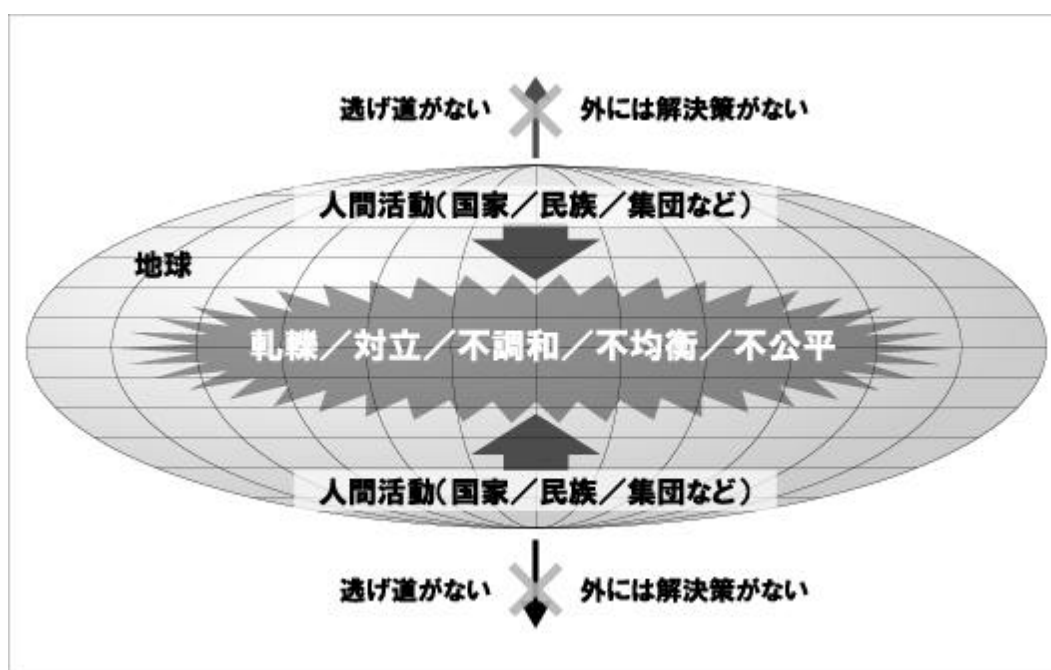
日本は東アジアの文化的土壌に西欧的科学技術をいち早く導入し、世界第二位のGDP規模を有するに至った。しかし現在では、日本社会のシステムが個人の能力を十分に発揮できる可能性を阻害する構造になっているなど、多くの課題を抱えて低迷している。「日本の計画」は、日本の閉塞状況の打破を通じて、「21世紀の人類が歩むべき道」を見出そうとしている。

。「日本の計画 Japan Perspective」の提案

1. 人類史的課題への対応

(1) 人類史的課題としての「行き詰まり問題」

「日本の計画」は、21世紀初頭の人類史的課題は、根本的には地球の物質的有限性（以下、地球の有限性）と人間活動の拡大とによって生じた「行き詰まり問題」としてとらえることを提案する。



地球上における人間活動のさらなる拡張という問題は、有限な地球の内部で解決せざるを得ないが、すでに地球の有限性が見えてきてしまったという意味で「行き詰まり問題」と考えることができる。20世紀初頭に欧米列強が突き当たった地理的拡大の限界という「行き詰まり問題」が、人類社会全体に対し、さらに深刻な形であらためて提起されるに至っている。

「行き詰まり問題」の構図

(2) 21世紀の学術に求められる人類社会に対する貢献：持続可能な開発の具体化

人類社会が共有すべき目標として、広く受け入れられつつある「持続可能な開発 (Sustainable Development)」という概念は、「行き詰まり問題」を解決する方法論なしには実現しがたい。科学技術が人類社会の隅々にまで浸透した現在、ここで科学者コミュニティが果たすべき役割と責任は果てしなく重い。世界各国のアカデミー、および科学者の国際組織は、人類共通の課題である「持続可能な開発」に向けて協力・協調を強化しており、日本学術会議は日本を代表するアカデミーとして積極的な貢献を行っていくべきである。

2．進化する人類社会へのシナリオ

(1) 「行き詰まり問題」への視点

「行き詰まり問題」を解決する方法には、「問題を取り巻く環境を変革する」タイプと「問題に直面している主体の意識や価値観を変革する」タイプの2つがある。20世紀の人類社会は科学技術による前者のタイプの解決方法により発展を遂げてきたが、21世紀において持続可能な開発を可能とするためには、後者のタイプの解決方法を備えた個人や集団の意思決定システムの進化が必要である。

(2) 「持続可能性を獲得するための進化」(Evolution for Sustainability) を遂げた人間社会の展望

地球の有限性の中での人類社会の持続可能な開発は、欲望の抑制や欲望の方向転換を通じて確保されるべきである。その過程では、文化の多様性 (Diversity) を尊重する中でさまざまな格差や不平等を解消し、人類社会の基本的な普遍性に基づく平等性 (Equality) を確保する必要がある。このような、欲望の抑制や方向転換、多様性の尊重、平等性の確保に特徴づけられる意思決定システムの進化を、「持続可能性を獲得するための進化」(Evolution for Sustainability) と呼ぶこととしたい。

(3) 適切な情報循環システム構築の必要性

人間社会の持続可能性は、物質・エネルギー循環と情報循環が同時かつ調和的に実現されることによって、そしてそのときに限り獲得される。「持続可能性を獲得するための進化」を具体化するには、科学技術による物質・エネルギー循環の利用に加え、これまで学術的に体系づけられてこなかった「情報循環」に着目し、両者の調和を図ることが必要である。

(4) 「多様性の受容とその上での新たな展開」を図る情報循環の創出

以上を要約するならば、人類の「行き詰まり」を解決する基本的な考え方として、「多様性の受容とその上での新たな展開」を可能にする情報循環システムを構築し、「持続可能性を獲得するための進化」を実現するのが、「日本の計画」が提起するシナリオである。これは人類社会、日本社会ともに当てはまる基本的なパラダイムである。

3．学術により駆動される情報循環モデルの構築

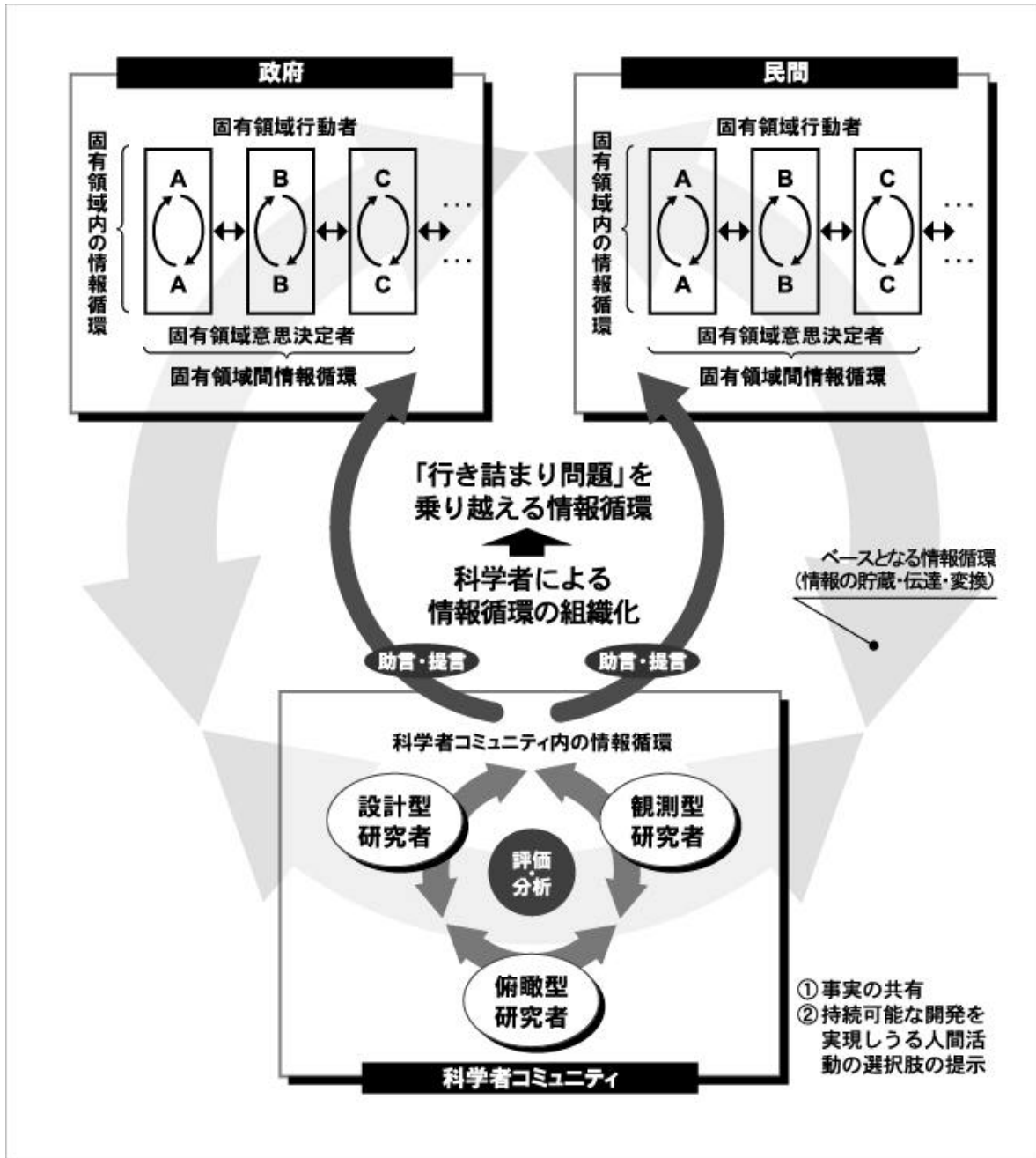
(1) 学術アカデミーが行なう助言としての「日本の計画 Japan Perspective」

「日本の計画」は、日本学術会議が、日本の学術アカデミーとして、「持続可能性を獲

得するための進化」に向けて何をすべきかを、日本および全世界に向けて発信するメッセージである。

(2) 助言：学術により駆動される情報循環モデルの実現

「持続可能性を獲得するための進化」を実現するためには、科学者による情報循環の組織化と、これを原動力として「行き詰まり問題」を乗り越える「学術により駆動される情報循環モデル」の実現が必要である。



学術により駆動される情報循環モデル

4. 4つの再構築への挑戦

日本学術会議では、物質・エネルギー循環と人類社会の関係、および人類社会における情報循環のあり方に関する大きな4つの問題群を設定し、特別委員会において、科学者による情報循環の組織化に向けた先駆的な研究活動を開始した。

(1) 人類の生存基盤の再構築

人類の生存基盤の再構築には、循環型社会の実現が必須条件となる。また農業や森林を生産基盤として見るだけでなく、自然環境の価値も含めてその多面的機能を評価し調和のとれた価値観を形成することも重要である。そして究極的には、恐怖や欠乏からの自由に基づく安全・安心の確保を持続可能な形で実現することが必要である。

(2) 人間と人間の関係の再構築

人間と人間の関係の再構築による新しい社会システムの実現においては、従来多くの社会で見られてきた男性中心的社会から男女共同参画社会への移行、物質至上主義に偏る価値観から、これからはこころを重んじ、多様性を受容する価値観への転換が求められる。

(3) 人間と科学技術の関係の再構築

科学技術の発展は人類の生存基盤の強化に貢献する一方、さまざまな副作用をもたらしており、人間と科学技術の関係の再構築が求められる。

(4) 知の再構築

科学技術の発展に伴って、新たな俯瞰的研究や新しい学術体系の構築などの「知の再構築」が求められる。また教育体系においても、21世紀の人類社会の課題解決に資する人材の育成が必要とされる。そのために最も重要な必要条件は、関係者間の行動の調和である。

・「日本の計画 Japan Perspective」の基盤 ～ 特別委員会における検討の概要～

「日本の計画」は、第 18 期日本学術会議において取り上げた 8 つのテーマについて検討するために設置した 8 つの特別委員会を基礎として、とりまとめを進めてきた。特別委員会は、それぞれに担当する課題についての検討を行なうのと並行して、「日本の計画」に対応した審議を行い、本委員会の検討に反映させてきた。

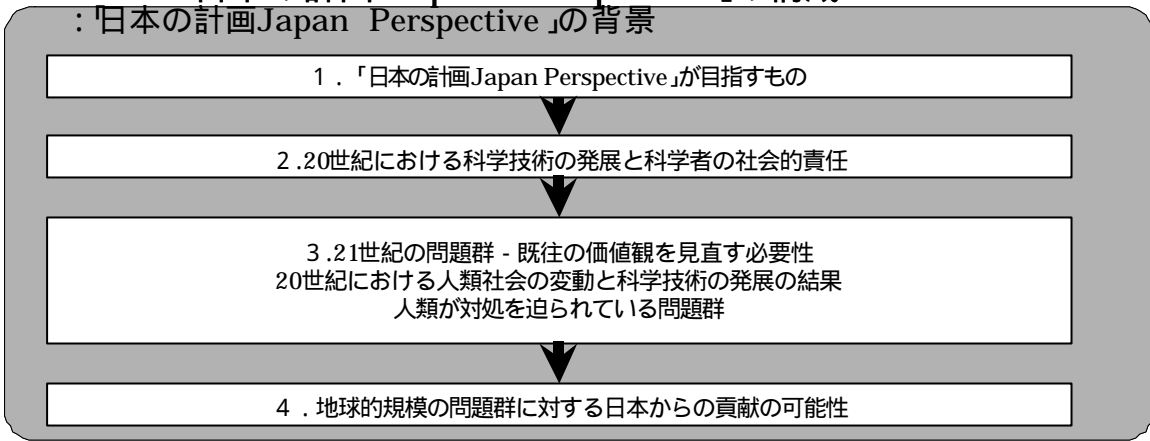
- 1 . 循環型社会特別委員会
- 2 . 農業および森林の多面的な機能特別委員会
- 3 . ヒューマン・セキュリティの構築特別委員会
- 4 . ジェンダー問題の多角的検討特別委員会
- 5 . 価値観の転換と新しいライフスタイル特別委員会
- 6 . 生命科学の全体像と生命倫理特別委員会
- 7 . 情報技術革新と経済・社会特別委員会
- 8 . 教育体系の再構築特別委員会

各特別委員会はそれぞれの課題の集中的に検討するものであるが、日本の計画委員会は 8 特別委員会の検討の成果を基盤として「日本の計画」の策定を行なった。「日本の計画」は 8 特別委員会の検討の成果を集成したものではなく、特別委員会の検討の成果を俯瞰的観点にもとづいて統合し、策定した計画である。各特別委員会の報告はまとまり次第公表される予定である。すでに公表された報告書は以下の 3 つである。

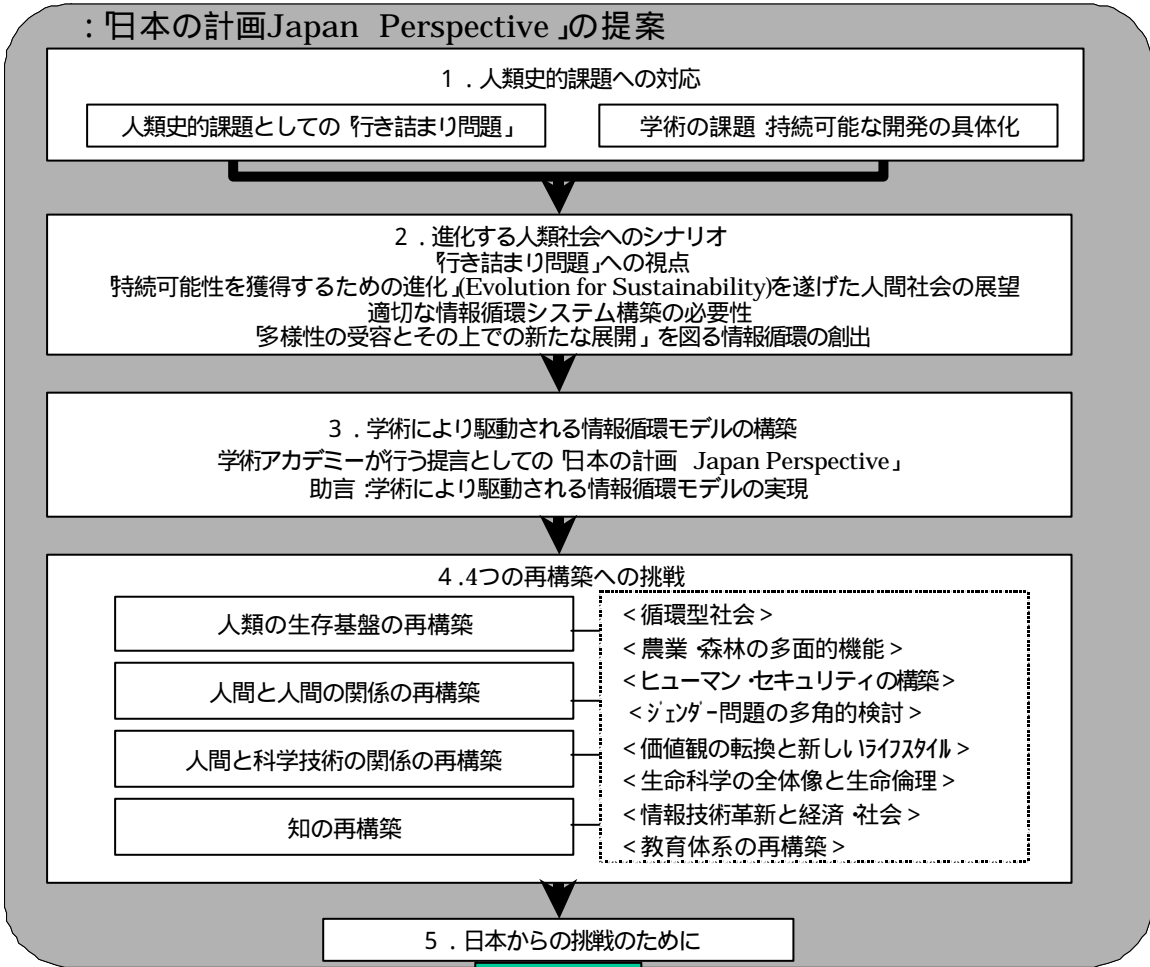
- 『地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的な機能の評価について』
(2001 年 11 月)
- 『価値観の転換と新しいライフスタイルの確立に向けて』(2001 年 11 月 26 日)
- 『21 世紀の高等教育が直面する課題 - - 教育のグローバリゼーションへの対応』
(2002 年 4 月 4 日)

日本の計画「Japan Perspective」の構成

：日本の計画「Japan Perspective」の背景



：日本の計画「Japan Perspective」の提案



III：日本の計画「Japan Perspective」の基盤 特別委員会における検討の概要

【運営審議会附置日本の計画委員会委員名簿】

委員長	黒川 清	(副会長)
幹事	岩槻 邦男	(第4部・価値観の転換と新しいライフスタイル)
幹事	森 英樹	(第2部・ヒューマン・セキュリティ)
委員	渥美 和彦	(第7部・生命科学の全体像と生命倫理)
委員	熊澤 喜久雄	(第6部・循環型社会)
委員	河野 博忠	(第3部・情報技術革新と経済・社会)
委員	酒井 泰弘	(滋賀大学経済学部教授)
委員	坂元 昂	(第4部・教育体系の再構築)
委員	祖田 修	(第6部・農業・森林の多面的機能)
委員	永井 克孝	(三菱化学生命科学研究所所長)
委員	中島 尚正	(放送大学教授)
委員	蓮見 音彦	(第1部・ジェンダー問題の多角的検討)
委員	吉田 民人	(副会長)

(五十音順)

【「日本の計画 Japan Perspective」レビュー委員名簿】

- | | | | |
|-----|----|----|--------|
| 第1部 | 福井 | 文雅 | (哲学) |
| 第2部 | 浜川 | 清 | (公法学) |
| 第3部 | 関口 | 尚志 | (経済史) |
| 第4部 | 土居 | 範久 | (情報学) |
| 第5部 | 山本 | 明夫 | (応用化学) |
| 第6部 | 近内 | 誠登 | (農学) |
| 第7部 | 橋本 | 嘉幸 | (薬科学) |