

人間・社会的側面からみた地球環境問題

今後の研究のあり方に関する報告書

平成 8 年 2 月

環境庁地球環境部

目 次

要 旨	i
1. はじめに	1
2. 人間・社会的側面研究に関する国内外の研究動向の概要	
2.1 国外の研究動向	4
2.2 日本国内の研究動向	5
3. 今後日本が取り組むべき人間・社会的側面研究の方向性	
3.1 人間・社会的側面研究の範囲	7
3.2 研究課題の選定のための基本原則	10
3.3 研究課題のクライテリア	11
3.4 日本が行う研究のクライテリア	12
3.5 地球環境研究総合推進費が対象とする研究のクライテリア ...	12
3.6 人間・社会的側面研究の実施に際しての留意事項	15
3.7 3章のまとめ	16
4. 今後日本が取り組むべき優先的研究課題	
4.1 人類の発展のための環境理念とはどのようなものか	17
4.2 閉鎖系において発展を確保するための人間活動はどうあるべきか ...	19
4.3 地球環境保全のための政策手段はどうあるべきか	21
4.4 環境意識はどのようなプロセスで形成されるか	23
4.5 環境をどう評価するか	24
4.6 4章のまとめ	25
5. まとめ	26
6. 検討体制	29

資料編

略語一覧

要 旨

背景

地球環境問題は自然と人間活動との相互作用の結果として生じているものである。地球環境変動の現象、影響などに関する自然科学的側面については、研究の進展とともに次第に理解が深められつつあるが、人文社会科学的視点からの地球環境問題への取り組みは、自然科学的視点からの取り組みと比較すると相対的に遅れている状況にある。従って、現在は自然科学分野の研究者との協調のもとに、人文社会科学分野の研究者による地球環境研究及び問題解決に向けての取り組みを推進することが必要な段階にあると言える。

ISSC（国際社会科学協議会）は、1990年にHDP（地球環境変化の人間の次元研究計画）を発足させ、具体的な活動方針として、「ワークプラン1994-1995」を提案した。また、アメリカではUSGCRP（米国地球変動研究計画）などが、人間次元の科学的優先課題を選定している。国際的な資金提供機関であるIGFA（地球変動研究支援機関国際グループ）では、1995年に京都で開催された会合において、HDPの重要性、IGFAによるHDPへの支援の継続などが確認され、APN（アジア太平洋地球変動研究ネットワーク）においても、人間・社会的側面研究は優先的研究トピック及び将来のタスクとして取りあげられている。

世界の過半数の人口を有し、かつ急速な経済成長が進んでいるアジア太平洋地域に日本は位置しており、現在この分野において中心的役割を果たすことが期待されている。

日本においては、これまで日本学術会議がHDPの窓口となっており、1995年にはHDP専門委員会が設置されている。また環境庁では、地球環境研究総合推進費の新たな研究分野として、1995年より「人間・社会的側面からみた地球環境問題」を設けた。

こうした背景の中で、今後日本が推進すべき人間・社会的側面研究のあり方について検討を行った。

検討結果

今後日本が行うべき地球環境問題の人間・社会的側面研究の研究分野として、本検討会は次のようなものを提案する。

- 人類の発展のための環境理念とはどのようなものか
地球環境問題の解決に向けて、望ましい発展及び環境とはどのようなものかなどについての共通の理念を描く必要がある。
- 閉鎖系において発展を確保するための人間活動はどうあるべきか
「開放系における無限の経済成長」から「閉鎖系における持続可能な発展」への変更を促進するためには、経済成長などの人間活動と環境保全のバランスのとれた関係を具体的に模索する必要がある。

○ 地球環境保全のための政策手段はどうあるべきか

新たな価値システムに基づく持続可能な発展の実現に向けて、個々の人間活動を導いていくためには、実効性のある新たな政策手段を研究する必要がある。

○ 環境意識はどのようなプロセスで形成されるか

持続可能な社会の実現を目指す新たな価値システムの構築に向けて、民主的な意思決定・合意形成を行うためには、環境に関する理解の深化の方法、及び適切な意思決定プロセスや合意形成システムについて研究する必要がある。

○ 環境をどう評価するか

地球環境問題の解決を目指し、どのような環境が望ましいかについて判断するためには、過去や現在の環境を、人文科学的側面から適正に「評価」するための具体的手法、指標、尺度などについて、研究する必要がある。

なお、各々の分野の研究課題としては、下表のようなものがある。

研究分野	研究課題
人類の発展のための環境理念とはどのようなものか	－ 持続可能な発展のあり方 － 地域間、世代間における公平性 － 地球環境問題の歴史的経緯の解析 － 地球環境保全を念頭に置いた社会発展と技術発展
閉鎖系において発展を確保するための人間活動はどうあるべきか	－ 貧困からの脱却／「豊かさ」の追求と地球環境問題 － 天然資源の減少が生じる社会的メカニズム － 人口－社会経済発展－環境の相互影響 － 環境負荷低減のための産業構造 － 土地利用・被覆変化と食糧問題
地球環境保全のための政策手段はどうあるべきか	－ 国際社会で有効に機能する政策手段 － 地球変動に対する社会の適応 － 地球環境問題に関するリスクマネジメント
環境意識はどのようなプロセスで形成されるか	－ 個人レベルの環境意識の形成 － 地球環境保全に関する意思決定プロセス、合意形成 － 地球環境保全のための環境教育及びコミュニケーション手段
環境をどう評価するか	－ 環境の社会的価値の評価、指標、尺度

まとめ

人間・社会的側面研究への取り組みは、現在国際的にも研究プログラムが検討されている段階である。そのような中で、アジア太平洋地域における本研究の推進について、重要な役割を果たすことを期待されている日本が、国際的な研究動向を踏まえつつ、日本独自の取り組みを開始することは、まさに時宜を得ていると考えられる。今後は、具体的な研究の実施に向けての優先課題・内容の検討、多分野横断的な研究プロジェクトの構成などを進めていくことなどが求められている。研究の意味や必要性、問題解決に向けての研究成果の実現可能性に関する議論を充分に行い、研究成果の国際的な情報発信を行う必要があると考える。

1. はじめに

a. 地球環境問題に関する国際的動向

地球環境問題は、1972年に公表されたローマクラブのレポート「成長の限界」や、同年ストックホルムにおいて開催された国連人間環境会議を契機として、国際的にその緊急性が認識されるようになった。同年には、環境に関する諸活動の総括、及び国際協力の推進を目的としてUNEP（United Nations Environment Programme：国連環境計画）が設立された。

1980年代に入ると、自然科学による地球環境問題の解明に向けての取り組みが本格化し始めた。リモートセンシングなどの科学技術の発達により、地球規模の環境の現状を把握することが可能となったことから、オゾン層の破壊、熱帯林の減少など、地球規模の環境変動が明らかになるにつれて、問題の重要性と緊急性が一般に広く理解され始めた。1992年に開催されたUNCED（United Nations Conference on Environment and Development：国連環境開発会議）におけるアジェンダ21、気候変動枠組み条約、生物多様性条約などの採択に当たって、これらの研究成果は大きな役割を果たした。

このように、地球環境変動の現象、影響などに関する自然科学的側面については、研究の進展とともに次第に理解が深められつつある。地球環境問題は、自然と人間活動との相互作用の結果として生じているものであるため、人間・社会的側面に関する研究も、同時に必要とされており、自然への理解が深まり人間の対応が問題になるにつれて、特に注目をあびるようになった。このような認識に基づき、1990年にはHDP（Human Dimensions of Global Environmental Change Programme：地球環境変化の人間の次元研究計画）が発足した。ここでは人間社会と地球環境変動との関係について、主として人文社会科学的側面から研究を進めようとしている。

しかし、人文社会科学的視点からの地球環境問題への取り組みは、自然科学的視点からの取り組みと比較すると相対的に遅れている状況にあることから、現在は自然科学分野の研究者との協調のもとに、人文社会科学分野の研究者による地

球環境研究及び問題解決に向けての取り組みを推進することが必要な段階にあると言える。

b. 人間・社会的側面からみた地球環境問題研究の必要性

これまでの自然科学による地球環境研究は、主として地球変動の現象と、その人間への影響及び対策技術を対象としてきた。しかし、実質的な問題解決のためには、同時にそれらの地球変動の要因となっている人間活動をコントロールしていく方策について、人文社会科学的に研究する必要がある。

例えば、地球温暖化は最も広範な影響を及ぼす地球環境問題であり、国際的な取り組みが不可欠な問題の一つである。その際に必要とされる複数の国にまたがる合意形成の手法、Soft Lawと呼ばれる緩やかな取り決めのあり方、政策オプションの検討、対応策のコスト等に関する検討は、まさに人文社会科学研究が必要とされる課題である。

さらに、研究の推進に当たっては、地球環境変動に関する自然科学的側面の研究を推進しているIGBP (International Geosphere-Biosphere Programme: 地球圏生物圏共同研究計画)、WCRP (World Climate Research Programme: 世界気候研究計画) などの国際研究計画との効率的な連携も必要とされている。

日本が位置するアジア太平洋地域は、世界の過半数の人口を有し、かつ急速な経済成長が進んでいる地域である。従って、本地域の人間活動は地球環境の変動に大きな影響を与えているとともに、地球環境変動による影響を大きく受けることが予想されている。

従って、本地域における人間・社会的側面からみた地球環境問題研究(以後「人間・社会的側面研究」とする)の推進は、本地域のみならず地球レベルで重要な意味を持っている。また、人間・社会的側面研究は、現在構築されつつあるAPN (Asia-Pacific Network for Global Change Research: アジア太平洋地球変動研究ネットワーク) の、優先的研究トピック及び将来のタスクとしても取り上げられている。このような背景の中で、日本は本地域における人間・社会的側面研究に中心的役割を果たすことを期待されている。

c. 検討会の目的

以上の背景を踏まえ、今後日本が推進すべき地球環境問題に関する人間・社会的側面研究のあり方について検討を行うことを目的として、環境庁は平成7年度に人間・社会的側面からみた地球環境問題検討会（以下「検討会」とする）を設置した。

本検討会においては、人間・社会的側面研究に関する国内外の研究動向のレビューを行い、それを踏まえて、今後日本が取り組むべき人間・社会的側面研究のあり方に関する検討を行った。以下にその結果を示す。

2. 人間・社会的側面研究に関する国内外の研究動向

人間・社会的側面研究に関する国内外の研究動向について、検討会においてレビューを行った結果の概要を以下に示す。（詳細は資料編を参照のこと）

2.1 国外の研究動向

ISSC（International Social Science Council：国際社会科学協議会）は、地球環境変動に及ぼす人間活動の影響、及び地球環境変動による人間社会への影響を解明することを目的としたHDPを、1990年に発足させた。

HDPの具体的な活動方針として提案されている「ワークプラン1994-1995」では、HDPの研究テーマの定義とクライテリア、及びHDPが取り組むべき6つの研究分野が挙げられている。

HDPでは、各国におけるHDP関連の取り組みの連携強化・拡大を目的とした第3回HDPシンポジウムを、1995年9月にジュネーブにおいて開催した。本シンポジウムでは、各国におけるデータや研究手法に関する課題、政策決定者との協力のあり方など、多様なテーマに関する報告や討議がなされた。また、分科会においてはHDPの研究プログラムに対する示唆も提案された。

なお、アメリカではUSGCRP（U.S. Global Change Research Program：米国地球変動研究計画）及び米国評議会に設置された地球変動の人間次元委員会が、1994年に「地球変動に関する人間次元の科学的優先課題」と題するレポートを作成した。ここでは研究テーマのクライテリア、及び5つの優先的研究分野が挙げられている。1995年6月に開催された第1回会合の際には、地球変動リスクマネジメン

ト、総合評価、土地利用・被覆モデル、統合データベース、個人の行動と国の環境政策など、23にのぼる多様なテーマに関する議論がなされた。

国際的な資金提供機関の動向としては、IGFA（International Group of Funding Agencies for Global Change Research：地球変動研究支援機関国際グループ）が1990年に人間・社会的側面研究に関するワーキンググループを設置し、IGFAメンバーのHDPに関する理解の促進、及びHDPとIGFAとの対話の継続に取り組んでいる。1995年10月、京都で開催されたIGFA会合において、HDPの重要性、IGFAによるHDPへの支援の継続などが確認された。さらに、ICSU（International Council for Scientific Unions：国際学術連合）が、HDPに対してISSCとの共同出資を検討していることについて、歓迎の意が表された。

2.2 日本国内の研究動向

日本においては、日本学術会議が窓口となり、HDPが正式に開始される以前の段階から、ISSCの常務委員会への参加などの協力を行ってきた。

HDPの開始に当たって、ISSCより日本学術会議に対して国内委員会（National Committee）の設置及び研究協力が正式に依頼されたことを受けて、1990年12月、日本学術会議人間活動と地球環境に関する特別委員会のHDGEC* 分科会が、国内委員会としての機能を果たすことが検討された。同分科会は、日本及び日本の関与する人間・社会的側面研究の会議・研究成果について、ISSCのHDGEC常務委員会に対する紹介、推薦、斡旋を行ってきた。さらに1995年からは、日本学術会議地球環境研究連絡委員会のもとに、HDP専門委員会（委員長 田中啓一日本大学教授）が設置され、活動の拡大が図られている。

環境庁は、このような動きに対応して、地球環境研究総合推進費の新たな研究分野として、1995年（平成7年度）より「人間・社会的側面からみた地球環境問題」を設けている。

* HDGEC：Human Dimensions of Global Environmental Change HDPの旧称

この研究分野の具体的展開を図るためには、国内研究者の組織化が重要であることから、今後の展望について討論することを目的としたシンポジウム「地球環境研究の新たな展開－人間・社会的側面の研究推進に向けて－」が、1995年9月、第8回地球環境研究者交流会議において開催された。本会議では、HDP本部及び米国からの招聘者による国際的な研究動向の紹介、日本国内の研究者による国内の研究動向についての報告、さらに「地球環境研究における人間・社会的側面分野において日本は何を目指すべきか」と題されたパネルディスカッションが行われ、活発な議論がなされた。

3. 今後日本が取り組むべき人間・社会的側面研究の方向性

人間・社会的側面研究は、国際的な研究プログラムとしても、各国における取り組みにおいても、その研究の方向性や研究対象などについては、現在検討が進められている段階である。従って、日本として取り組みを進めるに当たっては、研究対象とすべき課題はどのような範囲にわたるのか、具体的な研究課題を選定するための基準となるものは何かなどについて、検討する必要がある。

本検討会では、国内外の研究動向に関するレビューの結果を踏まえ、今後日本が取り組むべき人間・社会的側面研究の方向性を示すものとして、研究の範囲、研究課題選定のための基本原則、及びクライテリアを以下のように提案する。

3.1 人間・社会的側面研究の範囲

今後日本が実施すべき人間・社会的側面研究において対象とする研究の範囲は、図－1及び以下に示すものである。

a. 人間社会の持続可能な発展に関する研究

地球環境問題に関する取り組みの最終的な目的とされる「持続可能な発展」の概念について、その方向性、発展経路、具体的な内容などに関する研究を行う。

b. 人間活動による地球変動の要因（ドライビングフォース）に関する研究

地球変動を引き起こす要因となる人間活動のうち、産業構造、ライフスタイルなど、社会システムに起因するものに関する研究を行う。

c. 地球変動と人間活動の相互関連に関する研究

地球変動と人間活動による地球環境への影響、及び地球変動から人間活動への影響のフィードバックについて、その相互関連の研究を行う。

d. 地球変動による人間社会への影響に関する研究

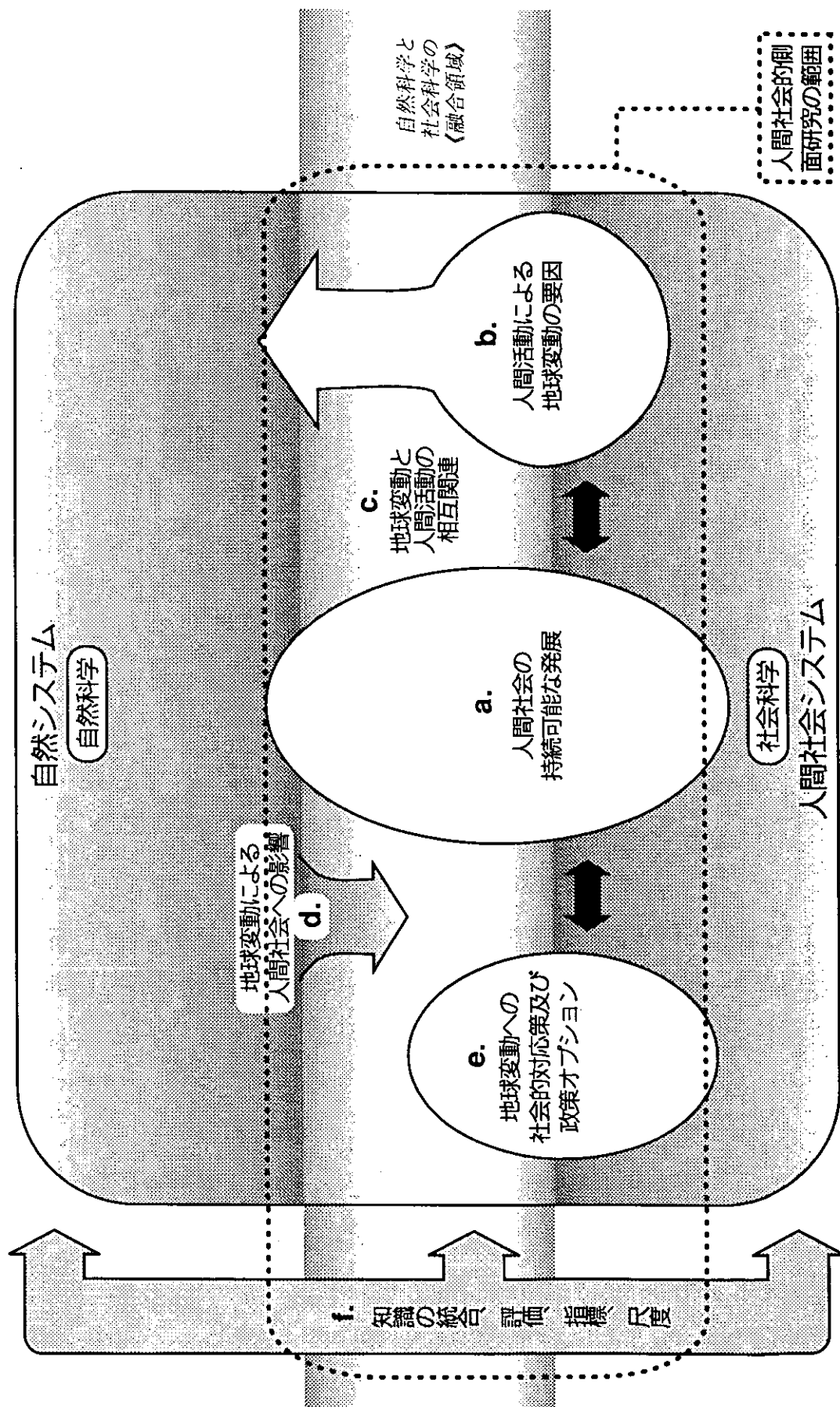
地球変動による自然環境の変化などがもたらす社会構造への影響について研究を行う。

e. 地球変動への社会的対応策、及び政策オプションに関する研究

人間活動による地球変動の要因、及び人間社会への地球変動の影響に対する政策手段などの研究を行う。

f. 上記に関する知識の統合、評価、指標、尺度に関する研究

上記のような地球変動に関する人間・社会的側面に係るデータや情報などの国際的な統合の手法・環境の評価手法・指標・尺度に関する研究を行う。



人間・社会的側面研究の範囲

3.2 研究課題の選定のための基本原則

今後日本が実施すべき人間・社会的側面研究では、先述した研究の範囲の中から優先的に取り組むべき研究課題を選定する。優先的研究課題は、次に示す基本原則を満たすものである必要がある。

a. 研究の目標が持続可能な社会の発展と結びついていること

本研究が目的とする「人間社会の持続可能な発展」に対して貢献することを目標とした研究が必要とされる。

b. 地球環境問題の解決に資すること

学術的な意義の追求にとらわれず、地球環境問題の解決という目的に資することを優先した研究が必要とされる。

c. 国際的、学際的な視点を有すること

地球環境問題は、非常に広範かつ多様な問題であるため、国際的、学際的視点の下に、多くの知識を集積した研究が必要とされる。

d. 人間社会に関する科学の発展に資すること

本研究の目的に即した研究を推進することにより、同時に人間社会に関する科学の内容、方法論などの進展に寄与するような研究が必要とされる。

e. 問題解決に資する着実な研究成果を予測し得ること

地球環境問題の緊急性に鑑み、問題の解決に貢献する成果を長期的及び短期的に着実に得るための適切な研究計画を持っている課題を選定する必要がある。また、研究により解決すべき課題の優先度を明らかにし、優先度の高いものに重点をおいて研究課題を選定する必要がある。

3.3 研究課題のクライテリア

本研究において優先的に取り組むべき研究課題は、上記の基本原則を満たすものの中から、次のいずれかもしくは複数に該当するものを選定する。

a. IGBP、WCRP、STARTなど他の国際研究計画とのつながりのある研究

地球環境問題の全体像を理解するには、人間・社会的側面、及び自然科学的側面の両面からの研究を進めることが必要とされる。従って、IGBP、WCRP、STARTなど、先行している国際的な研究計画との連携を図るような研究課題を選定する必要がある。

b. 研究成果が政策に結びつく研究

地球環境問題に対する、実現性の高い対応策や政策オプションの提言のためには、その内容の決定に具体的に貢献することを目的とした研究が必要とされる。従って、研究成果が政策に直接結びつくような研究課題を選定する必要がある。

c. 地球規模の研究と地域の研究を結びつける研究

地球環境問題には、地球規模の研究と同時に、個別の地域ごとの研究を行い、これらを有機的に結びつけることで全体像を理解することができる問題がある。従って、地球規模の研究と地域の研究とを結びつけるような研究課題を選定する必要がある。

d. 国際協力により、関係国の能力向上（Capacity Building）を促進する研究

地球環境問題は、非常に広範にわたる問題を対象としているため、国際的な協力が不可欠である。特に、先進国－途上国間、あるいは途上国－途上国間における国際協力により、互いの能力向上を図るような研究課題を選定する必要がある。

3.4 日本が行う研究のクライテリア

日本が本研究を推進するに当たっては、これまでに示した優先課題選定のための基本原則及びクライテリアの他に、次に示す日本独自のクライテリアのいずれかに該当する課題を選定することが望ましい。

a. 日本の地理的、社会経済的、政治的立場を踏まえた研究

日本は全世界のGNPの約15%、二酸化炭素の排出量の約5%を占め、地球環境に及ぼす影響は非常に大きい。一方、食糧をはじめ多くの資源を海外からの輸入に依存していることから、地球変動によって受ける影響も多大であることが予想される。

このような日本独自の地理的、社会経済的、政治的立場を踏まえた、国内的課題に関する研究に取り組む必要がある。

b. アジア太平洋地域の特徴を踏まえた研究

日本の位置するアジア太平洋地域は、急速な経済成長と世界の半数以上を占める人口とにより、地球環境に及ぼす影響、地球変動によって受ける影響とも非常に大きいことが考えられる地域である。さらに、日本は本地域における技術・研究面の先進国として、地球環境問題に関する取り組みにおいて中心的役割を果たすことを国際社会から期待されている。

従って、日本はアジア太平洋地域の特徴を踏まえた研究に取り組む必要がある。

3.5 地球環境研究総合推進費が対象とする研究のクライテリア

地球環境研究総合推進費（以下「推進費」とする）による研究は、地球環境問題が人類の生存基盤に深刻かつ重大な影響を及ぼすことに鑑み、さまざまな分野における研究者の総力を結集して学際的、省際的、国際的な観点から総合的に調査研究を推進し、もって地球環境の保全に資することを目的として、平成2年度より実施されている。

ここでは、以下の3点に該当する研究が対象とされている。

- a. 人の活動が地球環境に及ぼす影響及び地球環境の変化が人の健康、生態系等に及ぼす影響に関する研究
- b. 地球環境を保全するための施策の立案に関する研究
- c. 上記研究を進めるに当たって必要な関連研究

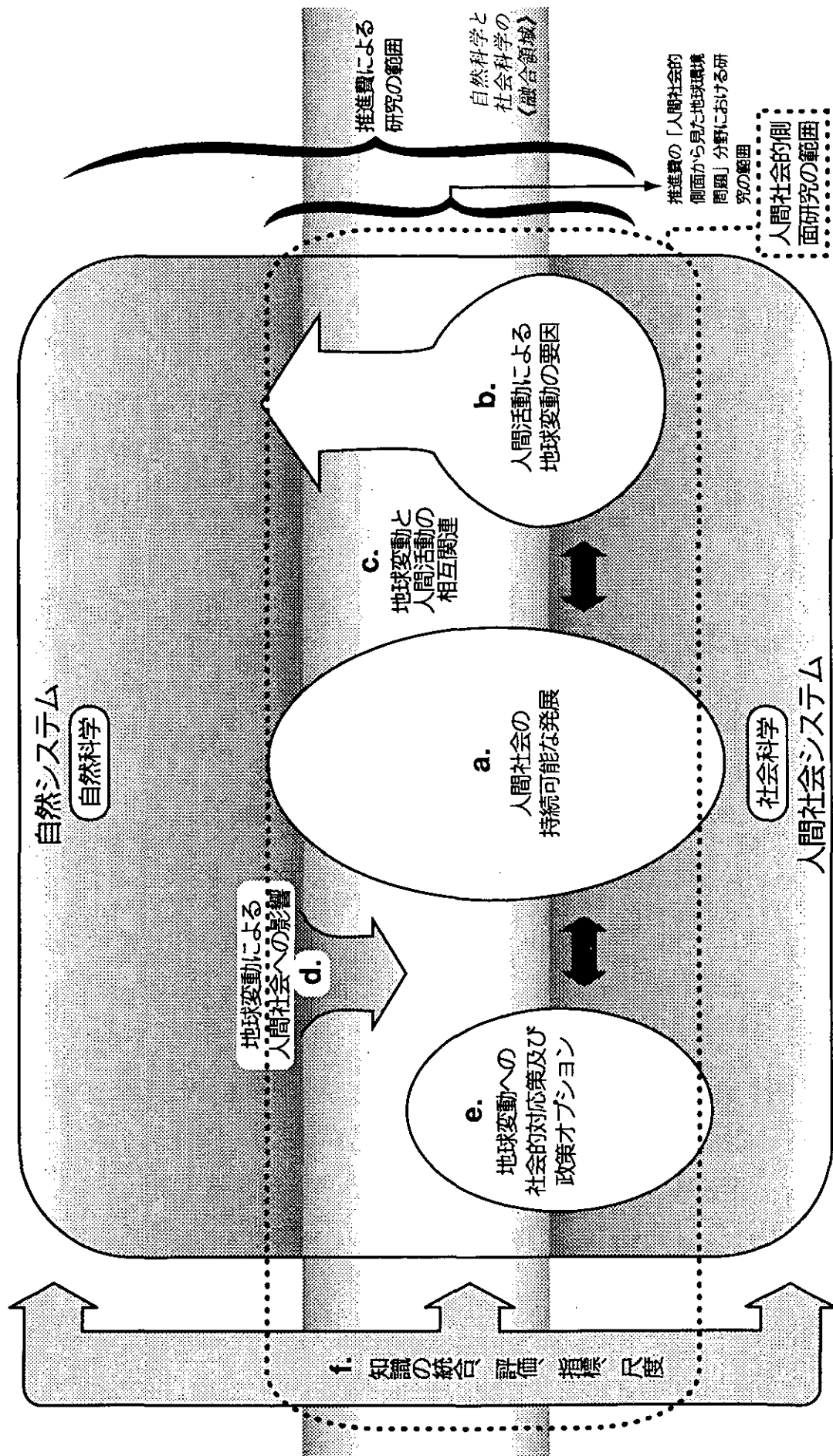
以上の観点から、地球環境問題の人間・社会的側面に関する研究の重要性が認識され、従来の研究分野に加え、平成7年度より新たに「人間・社会的側面からみた地球環境問題」分野が設定された。推進費による人間・社会的側面研究が対象とする研究は、図-2のように位置づけられる。

これまでに述べてきた人間・社会的側面に関する研究の範囲、基本原則及びクライテリアは、推進費における研究の目的、重点項目などと一致する点が多い。しかし、政策への反映を主要な目的とする研究という趣旨を踏まえ、推進費の対象とする研究は、さらに以下の条件を満たすものであることが望ましい。

- d. オゾン層の破壊、地球の温暖化、酸性雨、海洋汚染、熱帯林の減少、生物多様性の減少及び砂漠化に関する研究テーマと密接な関連がある研究
- e. 3年間で一定の成果を得られる研究
- f. 国の試験研究機関を中心として実施し得る研究

なお、平成7年度の推進費による人間・社会的側面研究としては、以下のようなものが設定されている。

- 地球環境負荷低減のための都市とライフスタイルのあり方に関する研究
- 途上国における人口増加と地球環境問題の相互関連に関する基礎的研究
- 地球環境保全に関する土地利用・被覆変化（LU/GEC）
- 国際協調による環境保全型貿易ルールの設計に関する予備的研究



人間・社会的側面研究の範囲

3.6 人間・社会的側面研究の実施に際しての留意事項

前述のような枠組みにおいて、今後日本が人間・社会的側面研究を実施していくに当たっては、次のような点に留意する必要がある。

地球環境問題に関する研究には国際的な協力が不可欠である。特に、人間・社会的側面研究において重要な位置を占める、地球環境保全のための戦略・政策研究については、明確な目標設定と国際的な情報の相互発信が必要とされる。

しかし、日本におけるこれまでの人間・社会的側面研究においては、研究を行う意味や必要性についての客観的な議論が不十分な例が多く見られた。従って、この分野に関する日本の取り組みはあまり進展しておらず、国際的な情報発信も少ない。

この分野の研究の重要性、及び国際社会において日本が果たすべき役割を考慮すると、人間・社会的側面研究において何を研究すべきかという「研究の対象」についてと同時に、なぜその研究を行うのかという「研究の意味、必要性」について、十分に議論を行う必要がある。

また、人間・社会的側面研究は、地球環境問題の解決という目的に資するべきものであることから、その研究成果をどのように現実の問題に反映させるかという「研究成果の実現可能性」を明確にすることが求められる。特に、複数の国にまたがる合意形成などの政策決定に関連する研究については、その政策の実現可能性が重要な意味を持つ。さらに、研究が開始された後には、その進捗や成果に関する「検証」を行い、研究内容に反映していく必要がある。

このような認識を基に研究を実施するには、これまでの人文・社会科学研究において行われてきたような、研究者個人が個別に研究を進めるという取り組み体制では難しい面が多い。研究を効率的に推進するためには、多分野横断的な研究体制の整備など、学際的な取り組みが必要とされる。

3.7 3章のまとめ

今後日本が取り組むべき人間・社会的側面研究の範囲、基本原則、及びクライテリアの一覧を下表に示す。

研究の範囲
a. 人間社会の持続可能な発展に関する研究 b. 人間活動による地球変動の要因（ドライビングフォース）に関する研究 c. 地球変動と人間活動の相互関連に関する研究 d. 地球変動による人間社会への影響に関する研究 e. 地球変動への社会的対応策、及び政策オプションに関する研究 f. 上記に関する知識の統合、評価、指標、尺度に関する研究
研究課題の選定のための基本原則
a. 研究の目標が持続可能な社会の発展と結びついていること b. 地球環境問題の解決に資すること c. 国際的、学際的な取り組みを必要とすること d. 人間社会に関する科学の発展に資すること e. 問題解決に資する着実な研究成果を予測し得ること
研究課題のクライテリア
a. IGBP、WCRP、STARTなど他の国際研究計画とのつながりのある研究 b. 研究成果が政策に結びつく研究 c. 地球規模の研究と地域の研究を結びつける研究 d. 国際協力により、関係国の能力向上（Capacity Building）を促進する研究
日本が行う研究のクライテリア
a. 日本の地理的、社会経済的、政治的立場を踏まえた研究 b. アジア太平洋地域の特徴を踏まえた研究
地球環境研究総合推進費が対象とする研究のクライテリア
a. 人の活動が地球環境に及ぼす影響及び地球環境の変化が人の健康、生態系等に及ぼす影響に関する研究 b. 地球環境を保全するための施策の立案に関する研究 c. 上記研究を進めるに当たって必要な関連研究 d. オゾン層の破壊、地球の温暖化、酸性雨、海洋汚染、熱帯林の減少、生物多様性の減少及び砂漠化に関する研究テーマと密接な関連がある研究 e. 3年間で一定の成果を得られる研究 f. 国の試験研究機関を中心として実施し得る研究

4. 今後日本が取り組むべき優先的研究課題

今後日本が行うべき人間・社会的側面研究を実施するに当たっては、ここまでに示した研究の範囲、基本原則、クライテリアに基づき、具体的な研究課題を選定する必要がある。研究すべき課題は多様であり、かつ相互に関連しているものが多いことから、まず研究のおよその方向性を定めるものとして、その必要性に鑑み、5つの「研究分野」を設定した。次に各々の研究分野について、具体的な研究課題を提案した。

以下に研究分野及び研究課題を提案する。

4.1 人類の発展のための環境理念とはどのようなものか

地球環境問題は、人間活動による環境への負荷が、地球の環境容量を脅かすまでに増大したことに起因している。これらの問題の解決に向けて、我々はこれまでとは異なる新たな価値システムと、環境に影響を与える人間活動をコントロールするための規範とを構築する必要性に迫られている。そのためには、望ましい発展と環境とはどのようなものか、などについての共通の理念を持ち、その内容を描いていく必要がある。

今後の望ましい発展のあり方とされている「持続可能な発展」とは、国際的に一応の合意がなされている言葉ではあるが、その言葉が導く発展の方向性、新たな価値システムなどの具体的な内容に関する体系的な研究は、まだ行われていない。特に日本は、その地理的、社会経済的、政治的立場から、環境への負荷の増大や資源の枯渇などによる影響を、他地域及び次世代にまで及ぼさないような自立的な社会システムを確立し、かつ国際社会、特にアジア太平洋地域でのリーダーシップを発揮することが求められている。

また、地球環境問題はこれまでの人間活動を原因として生じたものであるが、なぜこのような問題が生じたのかについて、歴史的経緯の確認や反省に基づく体系的な解析は行われていない。過去の経緯を十分に踏まえることなしに、今後のあるべき姿を描くことは難しい。

特に、「技術」の発展と普及は社会発展と環境とに大きな影響を及ぼすものであるが、産業革命以降その速度が急速に速まり、その技術が人間や環境に対して適正であるかどうかの評価が行われないうまま、発展と普及とが繰り返されている。従って、持続可能な社会に適した技術の評価、及び技術発展のあり方を検討する必要がある。

従って、人類の発展のための環境理念とはどのようなものかについての研究が必要とされる。具体的な研究課題としては、次のようなものがある。

研究課題：

a. 持続可能な発展のあり方

「持続可能な発展」とは、具体的には何を意味するのか、なぜそれが必要とされるか、どのように実現を図るべきか、発展の達成の検証をどのように行うか、などについて研究する。これは、他の研究課題のすべての成果が総括されるものであり、従来の自然科学、社会科学などの境界を超えた広範な領域にわたる、「新たな社会科学」とも呼ぶべき領域における研究が必要とされる。

b. 地域間、世代間における公平性

地球環境問題の特徴として、先進国の人間活動に起因する地球変動により、途上国の環境が影響を受けるなど、一地域、一国を超える規模での影響が生じていることが挙げられる。現時点での環境負荷が少ない途上国が、先進国を中心とした人間活動による外部不経済の影響を受けることのないよう、地域間の公平性を確保し得る発展のあり方を研究する必要がある。

また、地球環境問題は、その影響が現世代のみにとどまらず、将来世代にまでも及ぶものであることも大きな特徴である。現在における問題に発言力を持たない将来世代についても、現世代の外部不経済の影響を受けることなく、公平に環境の恵沢を享受し得るような発展のあり方を研究する必要がある。

c. 地球環境問題の歴史的経緯の解析

産業革命以降、科学技術の発展に伴い、現在の価値システムに基づく先進国の生活水準は飛躍的に向上した。しかし、同時に環境汚染による健康被害、自然環境の破壊、生活環境の劣化など、さまざまな環境問題を経験してきた。さらに、現在では地球環境問題が顕在化し、将来の人類の生存を脅かしている。特に途上国においては、これらの環境問題がすべて同時多発的に発生している。従って、将来の望ましい価値システ

ムや技術のあり方を検討する第一歩として、過去から現在に至る環境問題の歴史的な経緯を振り返り、総合的、体系的な解析・評価を行うことは、重要な研究課題の一つである。

d. 地球環境保全を念頭に置いた社会発展と技術発展

現在の社会は、科学技術の発展に支えられて発展してきた。しかし、産業革命以降、科学技術の発展速度が急速に速まったために、その技術が社会に対して持続的に有用であり、個々の人間や地域環境、地球環境に対して適正であるかどうかの評価が行われないままに普及してきたことが指摘されている。その原因の一つに、今までの技術は地球が開放系であることを前提として発展してきたことが挙げられる。地球環境問題の顕在化により、地球環境が閉鎖系であることが改めて確認されたが、この事実の認識に基づく技術の再評価と発展のあり方に関する研究は少ない。従って、地球環境の保全を念頭に置いた技術の発展の方向性に関する検討は重要な研究課題の一つである。

4.2 閉鎖系において発展を確保するための人間活動はどうあるべきか

「開放系における無限の経済成長」を前提としてきたこれまでの発展のあり方から、「閉鎖系における持続可能な発展」への変更を促進するためには、経済成長などの人間活動と環境保全のバランスのとれた関係を模索する必要がある。

そのためには、天然資源を収奪的に利用せざるを得ない、これまでの社会的メカニズムを解明し、環境への負荷を低減していくための新たな産業構造・社会構造について、検討する必要がある。特に、日本は経済的先進国として、これまで望ましいとされてきた成長の理念を見直すと共に、「成長の管理」に関する研究を率先して行わねばならない立場にある。

資源利用と関係の深い人口の増加／減少は、経済活動に影響を与え、その影響が環境に波及するといわれているが、この分野に関する研究はまだ始められたばかりの段階であり、両者の相互影響に関するメカニズムはほとんど理解されていない。また、人口と資源利用、特に食糧生産の問題は、人類の生存の根幹に関わる重要性の高い課題であるため、これらの相互影響について、長期的な展望の下に解明を進める必要がある。

従って、閉鎖系において発展を確保するための人間活動はどうあるべきかについての研究が必要とされる。具体的な研究課題としては、次のようなものがある。

研究課題：

e. 貧困からの脱却／「豊かさ」の追求と地球環境問題

先進国においては、国家の経済的な成長が最も望ましい発展であるという価値観の元に、経済的「豊かさ」を追求してきた。多くの途上国においても、同様の価値観の下に経済的貧困からの脱却が推進されようとしている。その結果、収奪的な資源利用、脆弱な環境の人為的影響による環境変動などが生じ、さまざまな地球環境問題の要因となっている。従って、貧困そのものではなく「豊かさ」を追求する過程で不適切な人間活動が行われる結果、生じている地球環境問題について、その原因、メカニズム、今後の望ましい方向性や対応策などの研究を行う必要がある。特に日本は、経済的先進国として、また多くの途上国が存在するアジア太平洋地域の一員として、これらの問題の解明に積極的に取り組む必要がある。

f. 天然資源の減少が生じる社会的メカニズム

天然資源は、鉱物資源などのように再生不可能なものもあるが、適正な利用を行えば持続的に利用可能なものもある。しかし、これらの天然資源のいずれもが、多くの場合持続性を考慮せずに利用されている。特に途上国においては、国内の産業構造、国際的な貿易体制などから、農林水産資源などの自国の天然資源を、いわば「切り売り」せざるを得ない状況が見られる。このような状況を生じさせる国内社会、及び国際社会のメカニズムについて解明し、天然資源の持続可能な利用を達成するための方策について研究する必要がある。

g. 人口－社会経済発展－環境の相互影響

人口の増加は経済を圧迫し、資源の過剰利用や環境への負荷を生じ、特に途上国において、貧困と密接な関連がある人口増加と環境破壊とが、悪循環に陥っているといわれている。しかし、これまで人口は社会経済や環境に対して影響を与えるものとしてのみ認識されてきており、人口と他の諸条件との相互影響に関する研究は行われていない。また、これらの相互関連は、対象となる国の経済発展段階によって異なる。従って、人口の増加／減少が、経済活動にどのような影響を与えるのか、その影響がどのように環境に波及するのかなどの、人口－社会経済発展－環境の相互影響について、研究する必要がある。

h. 環境負荷低減のための産業構造

現在の産業は、産業革命以降、環境や自然資源は枯渇しない、又は再生が可能であるという前提、また廃棄物などによる環境負荷は地球の自浄作用により浄化が可能であるという前提に基づいて、技術発展に伴いその構造を変化させてきた。しかし、地球環境問題の顕在化により、地球の閉鎖性と資源の有限性が再確認された今、我々はより環境負荷の少ない産業構造への転換を迫られている。資源の浪費を抑え、循環を基調

とした産業構造のあり方に関する研究は、工業を中心とする現在の産業構造に依存した経済的先進国である日本が、率先して取り組むべき重要な課題である。

i. 土地利用・被覆変化と食糧問題

熱帯林の伐採、農地の放棄、都市化などの土地利用・被覆変化は、地球温暖化、砂漠化などの地球環境問題と深く関連すると同時に、食糧生産に直接的かつ多大な影響を及ぼす。特に、食糧の約7割を輸入に依存する日本、及び世界の過半数の人口を有し、その労働人口の多くが農業に従事するアジア地域において、土地利用・被覆変化と食糧問題に関する研究は重要な課題である。

4.3 地球環境保全のための政策手段はどうあるべきか

新たな価値システムに基づく持続可能な発展の実現に向けて、個々の人間活動を導いていくためには、実効性のある新たな政策手段が必要とされる。

地球環境保全に関する政策には、地域の環境保全に関する条例から、国際的な合意に基づくSoft Lawと呼ばれる枠組みまで、さまざまなレベルのものがある。現在の複雑な国際関係の中で、地球環境保全に関する国際的な政策を有効に機能させるためには、政策そのものに加えて、組織のあり方や運用方法などの、技術的な検討も必要とされる。

また、人間社会の地球変動への適応能力、影響緩和能力は、文化、体制、歴史などの背景により異なり、同時に適切な対応策のあり方も異なる。従って、地球変動に対する、多様な社会システムの適応可能性、影響緩和の可能性などについても考慮する必要がある。

さらに、地球変動の現象、影響の程度などについては、未だに不確実な部分が残されているが、政策決定の場においては、たとえ不確実な状況下であっても、予測し得るリスクへの対処のあり方を検討する、国際的なリスクマネジメントが求められる。

従って、地球環境保全のための政策手段はどうあるべきかについての研究が必要とされる。具体的な研究課題としては、次のようなものがある。

研究課題：

j. 国際社会で有効に機能する政策手段

今日の国際関係は、さまざまな政治的・文化的背景、利害関係などが複雑に絡み合っており、問題解決に向けて条約などによる厳密な規定を設置することが難しくなっている。そこで、Soft Lawと呼ばれる緩やかな枠組みのように、可能な限り広範な合意形成を国際的に成し得るような仕組みが求められている。また、先進国と途上国間の技術移転、国際的貿易ルール、税制、温室効果ガス排出量削減のための共同実施（Joint Implementation）などに関する政策について、その合意内容が着実に実行されるような、有効性の高い政策手段が必要とされる。このような具体的政策手段、必要とされる体制、組織などについての研究は、重要な課題の一つである。

k. 地球変動に対する社会の適応

地球変動への適応能力、影響緩和能力は、社会の体制、歴史的経緯、文化などにより異なる。例えば、日本は食糧や資源、市場を近隣諸国に依存する経済的先進国であり、かつ沿岸域への人口や資産の集中の度合いが高い島嶼国であるという特徴を持つ。また、アジア太平洋地域の諸国には、米作、沿岸域の主要都市への人口集中、大規模な熱帯雨林や寒帯林の存在、小島嶼国の存在などの地理的、文化的特徴がある。これらの多様な社会の地球変動への適応能力について研究し、文化、慣習、諸制度などの異なる社会の特性に適した対応のあり方を検討する必要がある。

l. 地球環境問題に関するリスクマネジメント

地球変動の現象や影響については、自然科学的な研究により解明が進められつつあるが、現象が生じる確率や影響の程度に関する不確実性は、いまだに残された大きな課題となっている。しかし、地球変動の不可逆性を考慮すれば、それらが不確実な状況であっても、予測し得る影響に対して何らかの対策を検討し、体制を整備しておくことは有用である。

例えば、IPCC第三作業部会では、エネルギー効率向上の障壁となるような制度の撤廃、森林や土地利用管理の向上による温室効果ガス吸収源の増大など、多様な対策の方向性を示した上で、これら種々の対策を組み合わせたポートフォリオを、各国の状況に応じて作成すべきであるとしている。

従って、地球環境問題のリスク軽減を目的とした、国際的スケールのリスクマネジメントのあり方についての研究を行うことが、環境保全のための政策研究の一つとして必要とされる。

4.4 環境意識はどのようなプロセスで形成されるか

個人は、各自の知識に基づいて環境を認識し、何らかの価値判断の下に態度を決定した上で行動に移す。地域社会、国際社会においても、同様にさまざまな情報に基づく交渉、意思決定、合意形成が行われる。

持続可能な社会の実現を目指す新たな価値システムの構築は、現在のライフスタイルや社会システムに大きな変更を迫るものとなり得る。その際、個人もしくは国などの当事者が主体的に参加し、民主的な意思決定・合意形成を行うためには、環境に関する理解の深化、及び適切な意思決定プロセスや合意形成システムが必要とされる。また、それらを適切に誘導する手法を検討する必要もある。

さらに、個人においても国際的なレベルにおいても、環境意識の形成に当たっては、適切な情報の入手とそれらを判断する能力が必要である。そのためには、さまざまな年齢、階層、社会における環境教育、啓蒙が重要な役割を果たす。

従って、環境意識はどのようなプロセスで形成されるかについての研究が必要とされる。具体的な研究課題としては、次のようなものがある。

研究課題：

m. 個人レベルの環境意識の形成

地球環境を保全し、環境への負荷の少ない社会を構築していくためには、個人レベルの意識の変革が必要不可欠である。個人が的確に現在の環境を評価し、望ましい環境についての概念を把握した上で、環境負荷の少ないライフスタイルを自ら選択し、実行していく必要がある。

ここでは、このような個人レベルの環境への理解の深化、及び意識の変革に資する個人レベルの環境意識の形成について研究する。

n. 地球環境保全に関する意思決定プロセス、合意形成

地球環境保全という目標を達成するための過程では、国際、国家、自治体レベルから企業レベルまで、さまざまな段階において、多様な問題に対する意思決定、合意形成が要求される。

例えば企業では、生産者としての個人の意識を基礎として、組織の意識が形成される。また、自治体や国家、国際レベルの環境問題は、個別の地域の特徴が累積されたものであることから、さまざまな集団にまたがる意思決定、合意形成が必要とされる。

従って、地球環境保全に関する適切な意思決定プロセス、合意形成のあり方について研究する必要がある。

o. 地球環境保全のための環境教育及びコミュニケーション手段

個人が適切な環境意識を形成するためには、十分な情報の入手が可能であること、及びそれらを判断する能力を持つことが必要である。そのためには、教育の場において地球環境問題に関する判断能力を育成していく、長期的な取り組みが必要とされる。

環境教育の実践の場においては、地球環境保全に関する質の良い、理解しやすいように整理された情報が有効であることから、その入手手段としてメディアが注目されている。また、メディアによる情報交換やコミュニケーション、意識の普及が、重要な役割を果たすと考えられている。

従って、地球環境保全のための環境教育、及びコミュニケーション手段の適切なあり方について研究する必要がある。

4.5 環境をどう評価するか

地球環境問題の解決を目指し、どのような環境が望ましいかについて判断するためには、過去や現在の環境を何らかの方法で評価せねばならない。しかし、環境を人文社会科学的側面から適正に「評価」するための具体的手法、指標、尺度などについては、まだ研究途上の段階である。さらに、評価に必要とされる知識の集約も不十分である。

従って、環境をどう評価するかについての研究が必要とされる。具体的な研究課題としては、次のようなものがある。

研究課題：

p. 環境の社会的価値の評価、指標、尺度

環境の自然科学的な評価に関しては、大気汚染、水質汚濁をはじめとする環境の状態を表す各種の指標や尺度が生み出されている。しかし、環境の社会的価値を評価する指標、尺度に関しては、さまざまな取り組みが行われているものの、体系的にまとめられた成果はない。

地球環境問題の解決に向けた取り組みには、まず人類にとって望ましい環境を判断することが必要である。これには、自然科学的な指標、尺度との有機的な関連性をも視野に入れた、過去、現在の環境の社会的な

価値を評価するための、具体的な指標、尺度の開発を含む体系的手法の開発が望まれている。

従って、環境の社会的な価値を代表することを目的とした評価手法、及び指標、尺度を開発することは、重要な研究課題の一つである。

4.6 4章のまとめ

人間・社会的側面研究について、今後日本が行うべき研究分野及び研究課題の例としては、下表のようなものを提案する。

研究分野	研究課題
人類の発展のための環境理念とはどのようなものか	a. 持続可能な発展のあり方 b. 地域間、世代間における公平性 c. 地球環境問題の歴史的経緯の解析 d. 地球環境保全を念頭に置いた社会発展と技術発展
閉鎖系において発展を確保するための人間活動はどうあるべきか	e. 貧困からの脱却／「豊かさ」の追求と地球環境問題 f. 天然資源の減少が生じる社会的メカニズム g. 人口－社会経済発展－環境の相互影響 h. 環境負荷低減のための産業構造 i. 土地利用・被覆変化と食糧問題
地球環境保全のための政策手段はどうあるべきか	j. 国際社会で有効に機能する政策手段 k. 地球変動に対する社会の適応 l. 地球環境問題に関するリスクマネジメント
環境意識はどのようなプロセスで形成されるか	m. 個人レベルの環境意識の形成 n. 地球環境保全に関する意思決定プロセス、合意形成 o. 地球環境保全のための環境教育及びコミュニケーション手段
環境をどう評価するか	p. 環境の社会的価値の評価、指標、尺度

5. まとめ

本検討会では、今後日本が取り組むべき人間・社会的側面からみた地球環境問題研究のあり方について、検討を行った。国内外の研究動向のレビュー結果を踏まえ、人間・社会的側面研究の対象とする範囲、研究課題の選定に当たっての基本原則、及び日本の状況などを念頭に置いたクライテリアを設定した。

またそれらに基づき、今後取り組むべき研究分野として、人類の発展のための環境理念とはどのようなものか、閉鎖系において発展を確保するための人間活動はどうあるべきか、地球環境保全のための政策手段はどうあるべきか、環境意識はどのようなプロセスで形成されるか、環境をどう評価するか、の5つの分野を設定し、各々について研究課題例を提案した。

人間・社会的側面研究への取り組みは、現在国際的にも研究プログラムが検討されている段階である。そのような中で、アジア太平洋地域における本研究の推進について、重要な役割を果たすことを期待されている日本が、国際的な研究動向を踏まえつつ、日本独自の取り組みを開始するには、まさに時宜を得ていると考えられる。

今後は、具体的な研究の実施に向けての課題の位置づけ・内容の検討、研究体制の整備、研究成果の積極的な情報発信を進めていくことなどが求められている。

本検討会の成果が、今後日本において人間・社会的側面研究を効率的に推進していくための指針となると同時に、国際的な人間・社会的側面研究への取り組みに対して、積極的に貢献し得るものとなることを願う。

6. 検討体制

地球環境変動と人間活動や社会活動等との関わりについての研究、地球環境研究における社会科学的側面からのアプローチなどの必要性の高まりに対応し、平成7年度、環境庁は、地球環境研究総合推進費の研究分野として「人間・社会的側面からみた地球環境問題」の分野を新たに設け、当該分野の研究評価のために以下の委員から構成される「人間・社会的側面からみた地球環境問題」分科会を創設した。

「人間・社会的側面からみた地球環境問題」分科会

主査 天野 明弘 関西学院大学総合政策学部教授

委員 大塚柳太郎 東京大学医学部教授

北村貞太郎 京都大学農学部教授

田中 啓一 日本大学経済学部教授

松岡 譲 名古屋大学工学部教授

また、「人間・社会的側面からみた地球環境問題」検討会を設置し、今後の地球環境研究における人間・社会的側面研究の方向性及び具体的な研究課題等を検討した。検討委員は、以下のメンバーである。

「人間・社会的側面からみた地球環境問題」検討会

座長 田中 啓一 日本大学経済学部教授（日本学術会議HDP専門委員会委員長）

委員 井村 秀文 九州大学工学部教授

小川 直宏 日本大学経済学部教授

佐藤 洋平 筑波大学社会工学系教授

西岡 秀三 国立環境研究所地球環境研究センター総括研究管理官

原沢 英夫 国立環境研究所地域環境研究グループ環境計画研究室長

原科 幸彦 東京工業大学工学部教授

丸尾 直美 慶應義塾大学総合政策学部教授

門司 和彦 長崎大学医学部助教授

森田 恒幸 国立環境研究所地球環境研究グループ総合研究官

資料編

資料編 目次

人間・社会的側面研究に関する国内外の研究動向 レビュー結果

1.	国外の研究動向	
1.1	HDPワークプラン1994 - 1995	A-1
1.2	USGCRPによるHDP研究	A-4
1.3	HDP第3回シンポジウム	A-6
1.4	IGFAにおける人間・社会的側面研究の考え方	A-9

2.	日本国内の研究動向	
2.1	日本学術会議の動向	A-10
2.2	第8回地球環境研究者交流会議	A-11
2.3	国内の研究者に対するアンケート結果	A-16

参考資料

参考資料-1	第3回HDPシンポジウム プログラム	A-22
参考資料-2	第8回地球環境研究者交流会議 プログラム	A-27
参考資料-3	アンケート調査様式	A-29

略語一覧	A-30
------------	------

資料編

人間・社会的側面研究に関する国内外の研究動向 レビュー結果

人間・社会的側面研究に関する国内外の研究動向について、レビューを行った結果を以下に示す。

1. 国外の研究動向

1.1 HDPワークプラン1994 - 1995

a. 概要

ISSCは、地球環境変動に及ぼす人間活動の影響、及び地球環境変動による人間社会への影響を解明することを目的としたHDPを、1990年に発足させた。ISSCはUNESCO (United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization : 国連教育科学文化機関) 総会の決議に基づき1952年に設立された国際的学術団体であり、HDPはISSCの実施する科学プログラムの一つとして位置づけられている。

HDPの目的は、地球環境変動における人間の役割及び社会変動との関連を理解するための研究の促進である。そのため、自然科学者と社会科学者の協力の助成、互換性のあるデータセットの開発、共通手法の作成、研究成果の交換メカニズムの提供などを行っている。

具体的な活動方針として、現在は「ワークプラン1994 - 1995」が提案されている。以下にその主要点を示す。なお、1996年3月頃までに、改訂版（ワークプラン1996 - 1997）が作成される予定である。