

IPCC 第 2 作業部会

— これまでの経緯と 第 2 作業部会の第 3 次評価報告書(TAR)への関わりについて —

Dr. Osvaldo F. Canziani, IPCC 第 2 作業部会共同議長

ブエノスアイレス, 1999 年 6 月 16 日

IPCC は発足当初から、第 2 作業部会に 気候変動が自然システムや人為管理システム、とりわけ製造やサービス産業(エネルギー生成、産業、輸送、観光事業など)、人間の居住環境や健康などにもたらす影響を評価するというタスクを割り当てている。第 1 次評価の時点から、負の影響であれ有益なものであれ、気候変動による影響については、その社会経済的重要性との関わりにおいて検討し、ブルントラント報告(1987 年)に端を発する「持続可能性」の概念を考慮に入れる必要があった。IPCC 評価報告書においては、科学技術の発展に伴って、関連文献のレビューから得たファクターを加えて評価を行った。新たに組み入れられた評価ファクターのソースは多様でありとりわけ意思決定に携わる査読者からのものは様々であった。さらに、地球温暖化は自然の所作であるという人為的起源説を否定する見解についても考慮が払われた。これらファクターのそれぞれが、地球温暖化の原因や影響、地球上の生命との関わりを知るための継続的な進展へのインセンティブをもたらした。この科学的知見が段階的に進歩してきた状況は、第 2 作業部会の様々な報告書における概念上のアプローチに見られるばかりでなく、付属書 1 のリストに示されるそのタイトルからも窺い知ることができる。

IPCC の影響評価報告書である第 2 作業部会の第 1 次評価報告書(FAR)は、1990 年に発表され、気候変動が農業や林業、地球の自然生態系、水の循環と水資源、人間の居住環境および社会経済的活動、海洋および沿岸区域、寒冷地域などにもたらす影響の評価といった懸案事項をカバーしている。

この報告書では、まだ第 2 作業部会が分析のよりどころとした基準を知る上で必要となるシナリオが明確に定義されていない。必然的に、この第 2 作業部会の第 1 次報告に携わった執筆者らは、90 年代以前の文献における既存モデルに基づいた数多くのシナリオを適用しているのである。事実、活動開始は第 1 作業部会と同時期であり、第 1 作業部会は排出ガスによる気候変動のシナリオの創作に着手したばかりであったため、用いることができたシナリオは、次のような点にその特徴の基盤を置くものに限られていた。

- () 大規模型の産業が発達する以前の値と比較して、2025 年から 2050 年までの間に、大気中の CO₂ が事実上倍化する。この場合のシナリオは、「BAU: Business As Usual (現状維持)」において政策に何の変更も行われなかった場合である。
- () 地球の平均気温が 1.5 から 4.5 の範囲で上昇する。これは CO₂ 濃度の事実上の 2 倍化と符合する。
- () この気温の上昇は、地域により不均衡に発生する。すなわち、熱帯地方においては上昇平均の半分程度にもかかわらず、極地方では平均の倍の上昇が見られる。
- () 海洋の表面層の温度が 0.2 から 2.5 の間で上昇するに伴い、海面が、2050 年までに約 0.3 m から 0.5 m、2100 年までに約 1 m 上昇する。

同時に報告書のまとめ作業をしていたため、第2作業部会の第1次評価(FAR)に第1部会のシナリオを用いることはできなかったわけだが、上に挙げたシナリオと比較してみると、第1作業部会のまとめたものでは、「BAU」においては、気温の上昇は2025年までに+1℃、来世紀の終わり頃までに+3℃としている。さらに第1部会は、海面上昇の規模は2030年までに約+20cm、来世紀末までに約+65cmと予測している。ついであるが第2作業部会は、この問題に関する発表の中で、「海面が1~2mも上昇することにより受ける影響は、排出ガスを野放しにし続けた重大な結果だ」という警告である(引用)と述べている。

こういった食い違いのため、第2作業部会も他の二つのIPCC作業部会と同様、IPCC影響評価を補足する追加報告書を作成した。この追加報告書は、「Climate Change 1992」として知られるもので、その立案には上記の食い違いのほか、次の要因が背景となっている。

- ・気候変動について最も新しい動向を継続的に把握する必要性、および国連環境開発会議(UNCED)への準備作業；
- ・気候変動による影響の予防と緩和のための対策を交渉する上で基盤となる、気候変動による影響のさらに正確な分析の必要性；
- ・科学的議論の中で浮上した新たな問題点。

これに関し注目すべきは、この追加報告書にはまた、非常に有効かつ妥当なテーマが含まれている点である。そのテーマとはすなわち、気候変動の地域間格差に関する予測と、実在モデルの妥当性の評価を含む、地域間格差に伴う影響の研究である。

このタスクの下で行われた作業について、次の二つを標題として話し合いが行われた：

1. 気候変動の因果関係を同定するための系統的観察；
2. 気候変動の影響を評価する予備ガイドライン。

しかし十分に目的を果たしたとは言えないものがあり、しかもこの追加報告書の成果がどこまで確実性のあるものかわからない。これは、例えば降雨量や土壌の水分といった、極めて重要な気候ファクターの地域ごとの統計的概算が、依然として極めて不確実であったためである。

この段階で、政府間交渉委員会(INC)に参加している政策決定者らは、IPCCにある程度の圧力をかけていた。第1次評価(FAR)の影響予測について、その不確実性の程度に関する情報を公表し、それらの予測の社会的経済的な関わり合いや、関係文献の有効性を評価する意思決定の枠組の適合性について、詳細を明らかにするよう求めたのである。確かにこれらの要求事項について、第1次評価(FAR)はあまり満足できるものとは言えず、気候変動枠組条約(UNFCCC)の採択後は、こういった要求も必然的にさらにきつくなっていった。

さらに、トント宣言(注1)とそれに続く国連会議決定(UN/GA43/49/Add.1, 1988年12月)の承認後に、現世代と次世代のための気候保護に関してかなりの数の国際、地域会議が開かれているが、これらの会議の内容や気候変動プロセスの包括的特質は、IPCCの業務に、もっと多くの途

上国のエキスパートが参加する必要性があることを明確に示すこととなった。さらに、IPCC 第 8 回総会がハラレ(ジンバブエ)で 1992 年 11 月に召集開催された時には、わずか 4 ヶ月前の地球サミット(UNCED; リオデジャネイロ, 1992 年 6 月)はすでに予防原則を確立し、持続可能性という概念を支持していた。さらに UNCED はこの時、地球温暖化の原因とされている人為発生によって温室効果ガスの濃度が上昇しつづけているという事実に関し、第 2 回世界気候会議(ジュネーブ, 1990 年)の開催中に開かれた環境大臣会合ですでに確立されていた「共通だが差異のある責任」という原則を確認していたのである。

(注 1) 大気変動問題に関する国際会議議事録・地球保全への関わり。
1986 年 6 月 27 日～30 日(WMO, N°710, 1989)

さらに、気候変動枠組条約(UNFCCC)から数多くの課題が生じるに至って、各国政府の代表らは、意思決定には、統合評価の実践と、気候変動の社会経済的影響のより優れた評価が必要であり、しかもそれらは政治的に受容できるレベルの確実性を持たねばならないということを力説するようになった。そうすることによりはじめて、気候変動という要素が、グローバルチェンジにおける他の構成要素と肩を並べる本来のポジションを獲得できるとしたのである。また、地域間格差もより重視し、世界の各地域において必要かつ適切な政策を行う必要性が明確となった。

第 2 次評価報告書(SAR)の作成前に、IPCC はまずこれらの懸案事項や、周囲によりグローバルチェンジの新たな構成要素であると定義された気候変動の「社会性」について、認識を求められていたのである。

その結果、必然的に IPCC の第 8 回総会は、新たに設立された第 2 作業部会に対し、気候変動が自然体系および生態系、人間の健康や社会経済領域に及ぼす影響に関して、どの程度までわかっているのか再検討するよう求めた。さらに、これらの影響に対する潜在的適応と緩和戦略を考えた場合、技術的経済的に見た実行可能性の模索に有効となるデータについても検討することとした。

第 2 次評価報告書(SAR)のとりまとめにあたって、中心となった執筆者らは、数々の現実に直面しなければならないということをよく理解していた。それらの現実とはすなわち、影響モデルにとって重要となる温度、降雨量、土壌水分やその他の気候パラメータの地域的予測における確実性が、いまだ低いままであるということ、規模が小さくなればそれだけ不確実性も増すということ、気候変動のパターンは、気候の変容性と複雑に絡み合っていること、そしてさらに、地域的なパターンは、温室効果ガスと人為発生によるエアロゾルにより影響されるらしいということなどである。しかも人為発生によるエアロゾルについては、当時 GCM の一過性シミュレーションに組み込まれ始めたばかりであった。

政策決定者らに有益な情報を提供するため第 2 作業部会が目標としたのは、ある一定のレベルの気候変動に対するシステムの反応から生じる不確実性と、地域規模の気候予測そのものに関わる不確実性とを識別する方法を見出すことであった。その結果、第 2 次評価報告(SAR)は、気候変動の範囲におけるシステムの感受性や脆弱性の評価に重点を置くことになり、それによっではじめて、反応の仕組みや潜在的限界点、もしくはその両方を同定したのである。さらに、特定の地域的シナリオに起因する影響についても重点的に検討を行った。評価の途上で、第 2 作業

部会はさらに、確実性のレベルをあらゆる共通の方法の開発も新たな目標とした。これこそ著者チームが、担当する章の政策決定者向け要約において、主たる成果とするよう求められていたものである。これは、方法が不完全であることを認めた上で、意思決定者らに不確定性の程度について大まかな共同判断の基準を伝えようとした試みであった。方法が不完全であるというのは、結果をリサーチする場合、その確実性の判断は、個人的な主観によるプロセスであるという事実に起因するものである。

一方、気候変動枠組条約(UNFCCC)は、条約締約国会議(COP)や、それらの補助機関である「科学上および技術上の助言に関する補助機関(SBSTA)」「実施に関する補助機関(SBI)」などを通じてその活動を開始していた。SBSTAとSBIは、暫時的なベルリンマンデート・アドホックグループ(AGBM)の助けを受け、1997年に京都議定書として発表される内容を追加補強するために設立されたものである。IPCCはこれらの機関の自然科学分野におけるアドバイザーとなった。政策決定者や意思決定者らにより提議されている、気候変動プロセスやその環境への係わり合いに関するデータへの要求の高まりを反映して、これらの団体は、政府間パネルに、技術レポートや特別報告書を多く作成するよう求めた(付属書1の一覧を参照のこと)。

中でもSBSTAは、「気候変動の地域影響に関する特別報告書」とくに、その副題にもなっている「脆弱性の評価」の作成を強く求めた。その結果、この特別報告書は第2作業部会の第2次評価に基づいて作成されたものの、その内容は、1995年の中頃からおよそ1997年の中頃までに新たに得られた有効データを多く取り入れている。これらのデータの大半は、国家規模の温室効果ガスのインベントリー(排出・吸収目録)に関して考案された地域的研究により得られたものであり、実際の研究調査は、USSCPと地球環境ファシリティ(GEF)の助力を得て、数多くの発展途上国が行っている。

この「気候変動の地域影響に関する特別報告書(RRICC)」は10の大陸もしくは亜大陸規模の地域について、気候における変化がもたらすと思われる潜在的因果関係を探求している。気候変動の地域的予測が不確実であるため、報告書は必然的に、気候変動による影響を量的に予測しようとするよりも、それぞれの地域の感受性および脆弱性を評価するという方法を採らざるを得ない形となっている。第2次評価(SAR)の場合と同様、「脆弱性」とは、気候変動があるシステムに及ぼすダメージの程度のことであり、気候に対する感受性と、新たな環境条件への適応能力との相関関係を表すものである。

特筆すべきなのは、この報告書はまた、気候変動と、他の環境変化(例えば、生物の多様性の損失、土壌流出、成層圏オゾン層の破壊、水資源の枯渇化など)や社会傾向(人口増加、経済発展、テクノロジーの進歩など)との相互関係を調査する上で、まさに第一歩を記したということである。さらにこの報告書は、環境問題同士の相互関係についてもっとリサーチする必要があるということも明確にしている。国連環境計画(UNEP)、米国航空宇宙局(NASA)および世界銀行(WB)によって作成された最近の報告書、「地球の保護・未来の保全」(1998年11月)は、地球環境問題と人類のニーズとの相互関係に関するデータを提供している。

IPCC 第 3 次評価報告書(TAR)

第 3 次評価報告書の目的は、包括的な情報を提供し、専門家や政策コミュニティが重要であると考えられる科学的、技術的、経済的、社会的問題の全範囲を完全にカバーすることである。IPCC では、第 3 次評価はこれまでの報告書において取り上げられている知識やデータを要約するものとなるが、まずは第 2 次評価以降蓄積されたデータを評価し、特に気候変動の地域的側面を強調して取り上げるものでなければならないということで、意見の一致を見ている。

IPCC(第 13 回総会、モルジブ、1997 年)はまた、第 3 次評価には、政策決定者が読みやすいように専門的な文体を廃し、重要な政策に関わる問題を幅広く扱う統合報告書(SR)が含まれるべきであるとして一致している。統合報告書は、政策に関わる問題の統合と 3 つの作業部会による報告書の全体調整を行うこととし、重要な政策に関わる科学的問題の実際の立案は、IPCC の議長および共同議長の責任において行われることになった。立案には、条約の締約国会議(COP)議長と、COP の補助機関やその他の機関の議長が、ともに協議することとなっている。

その後 IPCC ビュローは、モルジブセッションの成果を、UNFCCC の指導やその補助機関の活動のもとで起こった他の進展に照らして分析する必要があると考えた。京都議定書がコンセンサスで採択され、気候変動という懸案に新たな科学的技術的問題が付け加えられていたのである。UNFCCC と、その他の環境問題に関する国連協定、国際条約の主題との間にどのような相互の結びつきがあるのかについて関心が高まり、これら地球規模の懸案について、より統合されたアプローチを求める声が強くなった。

こういった要求が、気候システムに関わる問題を、段階的ではあるが継続的な進展へと押し進めることとなり、さらには、第 3 次報告書(TAR)および統合報告書(SR)の構成要素のうち、他のどの部分について詳しく分析しておけばよいか、実際の報告書作成に着手する前に見極めておくことが賢明であるということがわかってきた。これは、これまでの報告書では、そのタスクの評価において、社会経済的な事項、特に地球の変化における人間という領域に関する事項について、あまり重点が置かれていなかったためである。すなわち、これまでの報告書では、UNFCCC やその他の協定により指摘され、さらには IPCC 作業部会、特に第 2、第 3 部会の当初のアウトラインにも組み込まれていた、開発、持続可能性、平等性という重要な側面を欠いているのである。

1998 年中頃に、ボン近郊の Bad Münstereifel において IPCC のスコーピングミーティング(評価内容検討委員会)が開催され、その中のフォーラムで第 3 次評価の章や節などの詳細なアウトラインが決定された。さらに、統合報告書(SR)に関する事項についても検討され、縦割り作業部会の必要性とその該当事項、共同計画の一覧についても定義が行われた。またこの委員会の目的には、政策に関わる問題についても関連事項の分析を行うことに加えて、IPCC の作業自体の政策への関連性を討議するということも含まれており、特に後者については、COP 3 の決定と京都議定書、および UNFCCC 補助機関のボン会議の成果とその IPCC 作業との釣り合いという観点から討議が行われている。

どのような問題について縦割り作業部会が必要かリストアップするという、極めて重要な事項に

に関して、スコーピングミーティング(評価内容検討委員会)は、8つの主題から成るクロスカッティングイシュー(各作業部会に横断的に関連する問題点)のリストを作成した。うち7つはIPCC作業部会の担当範囲であり、SBSTAがIPCCに公式に要請した8つ目については、アドホック作業グループの担当範囲であるが、やはりIPCC作業部会、特に第2作業部会の参画を必要とするものである。この8つ目のイシューは、京都議定書に端を発する「柔軟性のある国際的仕組み」を実際に行うために必要となる科学的、技術的問題や、さらにはその手順についての懸案などに関わるものである。これには、「土地利用とその変化、および林業に関する特別報告書(SRLULUCF)」の作成が含まれているが、これは、地球生態系の吸収と排出のキャパシティーや土地利用とその変化から派生した分派的領域のパリデーションおよび認証を目的とするものである。

残る7つについては、当面、第3次評価の作成のために現在進行中のタスクに密接な関わりを持つ4つの横断的な問題(クロスカッティングイシュー)に的が絞られている。それらは、「発展、平等性、および持続可能性」、「コスト方法論」、「意思決定の枠組」、そして「一貫した評価と不確実性の報告」の4つである。

現在、徐々に作成が進行しつつあるクロスカッティングイシューに関するガイダンスペーパー(指針書)は、第3次評価の一貫性、明確さ、そして信憑性をより完全なものにするための指針を提供するということをその目的としている。それは電子メール会議により討議が行われた専門家意見の作成に始まり、今後も、その執筆者らと、第3次評価に携わる統括執筆者(CLA)、代表執筆者(LA)達、そして第2、第3作業部会ビューローの間でやりとりされる相互活動や執筆活動、さらには他の科学者の手になる寄稿論文などを通して進展し続けるだろうと思われる。インドのTERI研究所により運営されているWebページは、これらクロスカッティングイシューの最新動向についてオープンな情報を提供している。さらに、現在も東京で行われているように、専門家会議やワークショップを召集開催するということは、すなわちこれらの課題について討議し、ケーススタディーや実践を行う場を提供するということであり、ゆくゆくはこういったことが、IPCCの評価ツールにこのガイダンスペーパーを含めるという方向につながっていくのではないと思われる。すべての活動は、IPCCの2人の副議長、谷口教授とドクター・パチョーリにより監督指揮されている。ガイダンスペーパーの現在の状況は、第3次評価のツールとして使用するよう推奨されているということが注目に値しよう。ただし、使用が義務付けられるという段階にまでは至っていない。当然ながら第2作業部会は、技術支援ユニット(TSU)を通じて、第3次評価報告の作成を担当する統括執筆者(CLA)や代表執筆者(LA)らに関係情報を流しており、彼らにも電子メール会議に参加し、Webサイトにアクセスして専門家会議に積極的に参加するよう呼びかけている。クロスカッティングイシューに関するガイダンスペーパーがさらに進展を見せ、応用範囲が広がり、評価報告書の執筆者らにより共同使用されるようになるということは、政策や意思決定者らに比較可能な(コストや不確実性に対する)価値判断を提供できるという背景の意味を持っている。さらに、構造を同じくする意思決定の枠組が得られるばかりでなく、平等で持続可能な開発に向き合っていく場合に、共通の方法や手段を取ることも可能になるであろう。

第3次評価における第2作業部会報告の構造とその内容

第3次報告という柱のもとで、第2作業部会は、気候変動による影響の科学的、経済的、技術的および社会的側面と、気候変動に対する適応オプションを評価するという責任を割り当てられている。この責任の中には、気候変動(平均、変容性および閾値)の地域的、区域的影响や、複数の地域にまたがる影響の評価、さらに気候変動に対する適応戦略の評価が含まれている。さらに経済的、環境的、社会的コストや利点、平等性という概念なども視野に入れなければならない。

気候変動がもたらす影響の研究においては、可能な限りの影響量の計測が必要であり、時期を指定し、起こり得る気候シナリオの範囲を想定して調査を行う必要がある。この場合、限定するわけではないが、気候変動に関する一過性のGCM予測などのシナリオを用い、温室効果ガスの安定レベルがそれぞれ異なる気候の範囲について調査しなければならない。結果は、社会経済的、あるいは環境的条件における他の地球の変化との位置関係において検討し、気候変動はどの程度まで人間のニーズに影響するかという点について評価を行う必要がある。

これらのエレメントとスコーピングミーティングの討議結果を踏まえた上で、第2作業部会は第3次評価の担当部分のアウトラインを作成した。IPCC第14回総会(ウィーン、1998年10月1~3日)において行われた分析により、第2作業部会の提議についてはさらに徹底した深慮がはかられ、当初の第2作業部会の計画をわずかに修正した形で決着した。その結果、第3次評価の第2作業部会担当部分は、4部19章の構成となり、担当のCLA(統括執筆者)、LA(代表執筆者)やCA(執筆協力者)らの任命が済み次第、作成に着手することとなった。

第2作業部会の執筆者らが担当する作業には、他に、第3次評価において特に興味深い問題が含まれている。それは、クロスカッティングイシューおよび統合報告書の全体調整に関わる作業であり、政策に関わる問題は、この統合報告書の重要な構成要素となっているのである。従って、第2作業部会TSUおよびビューローは、電子メール会議などの一連の活動を行って、IPCCのクロスカッティングイシューに関するガイダンスペーパーを活用するよう強く求めてきた。各部会の報告書の数ある章や節を、直接関係のある他の部会報告書と必要なときに照らし合わせるができるように、第1、第3部会ともに同様の活用推進を図っている。また、報告書の統括執筆者らに対し、政策に関わる問題について注意を払うよう周知がはかられ、彼らは部会事務局に、これらのトピックに関する各部会コメントを送るよう求められたのである。

第3次評価に関する第2作業部会報告書の作成については、この三月にドラフト作業が始まった。起草作業は、1998年にウィーンで開催されたIPCC第14回総会において承認された章立てに忠実に沿った形で行われている。この点に関し、作業は主軸となる4つの部とそれに付随する章に従って配分されており、関係する部や章に関して専門家らが相互にコミュニケーションをとるよう適切な指導が行われている。またこの指導の中には、専門家らの義務としてさらに、クロスカッティングイシューに関するガイダンスペーパーを加味し、結論が他部会の報告書や関連する他のIPCCの技術報告書、特別報告書などと食い違うことのないよう確認するという点もあげられている。ジュネーブで開催された第一回代表執筆者会議(1999年1月5~8日)において、TSUは、ブロードキャストエリアス(メール発信エリアス)とFTPサイトを通じて、第3次評価に関する情報にアク

クセスしたり発信したりというコミュニケーションサービスが利用できるということを明らかにした。また、TSU のワークステーションも、情報庫として各章の草稿の発信を行うとした。

統括執筆者(CLA)、代表執筆者(LA)、執筆協力者(CA)らの作業については、付属書 2 に見られるように、第 2 作業部会のアウトラインによる章立ての中で振り分けられている。

ドラフト作業の現在の進捗状況

報告書の最初のドラフトは、第 2 作業部会のメンバーや、第 2 作業部会の TSU、さらには FTP サイトを通じて報告書のドラフトを入手したりアクセスしたりした第 2 作業部会外の専門家らによって、レビューが行われている。受諾されたこれらのレビューはさらに、5 月 25 日から 27 日にかけてワシントンで開催された第 2 作業部会統括執筆者会議(CLAs)において検討された。話し合いの中で、各章間の関連や結びつきをより強め、各章ごとのばらつきや内容、用語の不一致を排除した上で、第一ドラフトを作成する方法を採択する必要性についても討議が行われた。各章ごとの論評は、現在、第 2 作業部会ビューローのメンバーや TSU の手によって校正段階に入っており、総合論評や第一ドラフトの作成指針が立案される見通しである。第一ドラフトの作成期限は 8 月 16 日になっており、8 月 30 日には外部の専門家によるレビューにかけられることになっている。この会議ではまた、上に述べた外部専門家らによってレビューが行われるドラフトの前に、これとは別の内部用暫定ドラフトを、7 月の半ばまでに執筆者らの手によって作成するのが望ましいとして一致している。暫定ドラフトを作成し、それぞれ他の章と見比べて検討することにより、内容に遺漏や不一致がないか確認する機会がさらに設けられる。第 2 作業部会ビューローは、クロスカッティングイシューについて、他の IPCC 作業部会の関連する章をチェックしておく必要があることを執筆者らにあらためて確認した。

代表執筆者会議においては、共通の関心となっている懸案事項に関する決定も採択された。具体的には次のようなものである。

- ・ 将来予測される気候や、大気の組成およびそれに絡む社会経済的状況のキャラクタリゼーション。これは、どのような脆弱性や影響が予測されるかという点について、基準となるシナリオを定義することを目的とする。これらのキャラクタリゼーション、すなわち特徴の予測は、「大気海洋総合循環モデル」から導かれ、「排出シナリオに関する特別報告書(現在作成中)」の中の 2 つの排出シナリオにあてはまるのではないかと思われる。(地球規模、大陸規模の)広範囲を対象とするキャラクタリゼーションに加え、亜大陸規模の予測も行われ、第 3 次評価の地域に関する章に活用されることになるであろう。これらの予測は、どのような脆弱性と気候変動の影響が予想され、政策意思決定者に伝達されるかという点において、基準となるシナリオを提供することになると思われる。そしてそれこそ、IPCC の発足当初から、政策決定者らが期待していたことでもある。
- ・ 不確定性の推測事項の活用。これは、クロスカッティングイシューのガイダンスペーパーを、第 2 作業部会内で現在行われている草稿作業に適用することにより可能となる。
- ・ 第 2 作業部会の報告書執筆者らによる、内部レビューへの参加と各レビューへの参加奨励。

これは、来たる第一草稿のレビューおよび第 1, 第 3 部会の章ごとのレビューを視野に入れたものである。

- ・領域別影響に関する章と、地域別影響に関する章との内容調整。これは、無用な反復を避けることを目的とするものであるが、2, 3 章しか読まない読者のために、ある程度の冗長性は残すものとする。
- ・全報告書を通じて共通の定義の採択。およびすでに存在する定義に基づく、用語解説の補足増強。
- ・同一の単位の使用。規模や数量について他の章や報告書と互換性が得られる。
- ・報告書の第 2 部の章、すなわち第 18 章および 19 章に盛り込む内容の方向づけ。この二つの章において、第 2 作業部会は領域的および地域的脆弱性や影響に関するデータを統合し、適応戦略に対する指針を提示することになるからである。
- ・該当する章内での政策に関わる問題の検討についても、この二つの章においてまとめられることになる。

最後になったが決して軽んじられないのは、第 3 次評価の統合報告書(SR)の作成に第 2 作業部会が負っている責任を、この統括執筆者会議(CLAs)が繰り返し強調している点である。また CLAs は、第 2 作業部会の報告書作成の全段階において、IPCC の採択した政策に関わる問題を取り扱うこととし、これが統合報告書(SR)の重要な構成要素となるとも述べている。

最終コメント

第 3 次評価報告は IPCC の行う活動の、徐々にではあるが絶え間のない前進に、さらなる一步を踏み出させることになるだろう。それは、すなわち社会に、気候における変動(気候変動および気候の変化性)の我々の生活への影響を報告し、政策意思決定者らの求める、適応戦略に関わるコスト評価、さらには、関連する影響に関わるコスト評価などのデータを提供することに他ならない。異なった脆弱性や影響に対する適応コストがどの程度有効なものであるかは、将来の緩和戦略を見極める上で決定的な要素であり、特に、再生可能な資源を用いたエネルギー生成への移行、土地利用の変化、景観の変化に対するコスト、再生可能な天然資源の利用などを、緩和政策によって得られる利益と比較してみる場合にはなおさら重要となってくる。

よく知られているように、適応戦略の実行の可否は、順次、教育レベル、環境に対する啓蒙の質、技術の利用可能性、そしてそれらの技術を適合させ応用するために必要となる費用の拠出方法にかかってくる。

上記のファクターは、持続可能な開発の達成には欠くべからざる推進的要素であり、IPCC、ことにその第 2 作業部会が、なぜ環境評価の質を改善し、可能な限りにおいて、最も正確な「確実性」の判断基準と「コストイング」の概算値を提示し、共通の意思決定手順の活用を可能にし、ひいては政策意思決定者らに、現時点で最も正確で比較可能なデータを提供する義務を負っているのか、説明するものである。

気候変動枠組条約(UNFCCC)は、この試みと深く関わっている。特にそれは UNFCCC が、予防原則と、共通だが差異のある責任という原則を承認しているからである。にもかかわらず、長期的予測に立ってみると、途上国の温室効果ガスの排出量は、先進国のそれに近いレベルに達するであろうことが予想されているのである。先進国が地球温暖化の最初の原因を創り出した責任があるということを認めているというまさにその事実が、この条約の条項 4、とくに 4.8 と 4.9 の背景にあるものを説明している。これらの条項は、気候変動の悪影響および/または対応策の実施影響力などに関し、各途上国に固有のニーズや懸案に応えるための資金拠出、保証、技術移転などをより活発なものにするという方向を打ち出しているのである。

第 3 次評価報告の統合報告書(SR)については、第 2 作業部会が第 1、第 3 部会と協力し、評価活動を通じてその立案に貢献することとなるが、上記の点について、この統合報告書こそが、政策に絡まない純粋に科学的な問題に対する、必要にして十分な答えとなるはずである。この純粋に科学的な問題については、UNFCCC やその補助機関が締約国に対し、条約内ですでに考案されている援助手段を提供するよう指導している。

最後に、適応と緩和との相互の結びつきを強めることが、世界銀行の地球環境ファシリティに、温室効果ガスの緩和政策だけでなく、監視と適応プロジェクトへも資金拠出を行わせる原動力となるであろう。そしてそれは最後には、気候システムへの人為的干渉の危険性を防止するというこの条約の目的と一致するのである。

地球の気候変動に関する IPCC の評価関連出版物

1. 気候変動 1990

First Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change

「気候変動に関する政府間パネル」の第1次評価報告書

- The IPCC Scientific Assessment (Working Group I) IPCC 科学的評価(第1作業部会)
- The IPCC Scientific Assessment (Working Group II) IPCC 影響評価(第2作業部会)
- The IPCC Scientific Assessment (Working Group III) IPCC 対応戦略(第3作業部会)

2. 気候変動 1992

- The Supplementary Report of the IPCC Scientific Assessment (WG I)
IPCC 科学的評価の追加報告書(第1作業部会)
- The Supplementary Report of the IPCC Impacts Assessment (WG II)
IPCC 影響評価の追加報告書(第2作業部会)

3. 気候変動 1995

Second Assessment Report of the IPCC IPCC 第2次評価報告書

- The Science of Climate(WG I)
気候の科学(第1作業部会報告書)(邦訳版:「地球温暖化の実態と見通し」)
- Impacts, Adaptations and Mitigation of Climate Change. Scientific-
Technical Analyses (WG II)
気候変動の影響と、適応、緩和戦略。その科学的、技術的分析(第2作業部会報告書)
(邦訳版:「地球温暖化の影響予測」)
- Economic and Social Dimensions of Climate Change (WG III)
気候変動の経済的、社会的重要性(第3作業部会報告書)
(邦訳版:「地球温暖化の経済・政策学」)
- The IPCC Second Assessment Synthesis of Scientific Technical Information Relevant
Interpreting Article 2 of the UNFCCC, 1995. UNFCCC 条項2の解釈に関する科学・技術的
データの、IPCC 第2次評価統合(1995)(邦訳版: IPCC 地球温暖化第二次レポート)

4. 技術に関する論文および報告書

- Technologies, Policies and Measures for Mitigating Climate Change 1996 (WG II). Technical
Paper I
気候変動緩和のためのテクノロジー、政策、および方法(1996,第2作業部会) 技術論文1
- An Introduction to Simple Climate Models used in the IPCC Second Assessment Report, 1997
(WG I) Technical Paper II
IPCC 第2次評価報告書で用いた単純な気候モデルの概論(1997,第1作業部会) 技術
論文2

- Stabilization of Atmospheric Greenhouse Gases. Physical, Biological and Socio-economic Implications,1997 (WG I) Technical Paper III
大気中の温室効果ガスの安定化．その自然，生物，および社会・経済との関わり(1997 第1作業部会) 技術論文 3
- Implications of Proposed CO₂ emission limitations, 1997 (WG I) Technical Paper IV
CO₂ 排出規制提議の影響(1997, 第1作業部会) 技術論文 4
- The Regional Impacts of Climate Change: An Assessment of Vulnerability, 1998 (WG II) Special Report
気候変動の地域別影響 - 脆弱性の評価(1998, 第2作業部会) 特別報告書
- Aviation and the Global Atmosphere, 1998 (WG I and III) Special Report
航空学と地球の大気(1998, 第1, 第3部会) 特別報告書

付属書 2

IPCC 第2作業部会による第3次評価報告書のアウトライン

IPCC 第2作業部会は，第3次評価報告書において次の項目を担当する．

気候変動 — その影響，影響への適応，および脆弱性

報告書は以下に示すように，4部構成となっている．

第1部 影響，影響への適応，および脆弱性評価のための段階設定

この部分では，気候変動が及ぼす影響の重要性について説明が行われる．さらに，クロスカuttingイシューに関するガイダンスペーパーなどの関連文献から得られるものを筆頭とする，有効なアプローチについての説明も行われる．領域別，地域別分析の際に用いられる方法や手段についても紹介されるが，この場合の方法・手段には，例えば，環境の変化や変容性に対する適応脆弱性に将来影響を及ぼすことになると思われる，環境，経済，および社会の主要側面の予測なども含まれている．さらに，その作成にあたって，第3次評価報告の執筆担当者らにより検討が行われた，すでに存在するシナリオ，およびこれから出現が予測されるシナリオについても，この部分で述べられることになる．

第2部 知識，データの把握状況

第2次評価における結論や，直接関連する IPCC の技術報告書，特別報告書などに基づいて，気候変動や，気候の変容性をもたらす影響について，データ・知識の把握にどのような進展があったかを評価する．この場合，脆弱性，自然の変容性，ベースラインにおける傾向，各領域にまたがる問題点，非直線の相互作用，そして適応オプションなどについて，特に注意が払われている．知識把握状況の進歩に役立った，実験や観察・測定などの作業設計やモデルの考案についても，同様に評価が行われる．ここで評価される項目には，報告される結果がどの程度確実性

確実性のあるものかを推定する作業も含まれる。

第3部 地域別分析 — 気候変動の影響，影響への適応，および脆弱性について

(世界を八つに分けて地域として定義した，その一つ一つに対応する)それぞれの章はすべて、「気候変動の地域別影響に関する特別報告書」の主要調査結果や，地域別のベースラインおよび傾向の最新データ(気候上，社会経済上の懸案事項やその他の環境問題)を強制的に扱うことになる。変動の前後状況や，主要領域の感受性，適応，および脆弱性，さらには複数の領域にまたがる統合分析に関してこれまで認識されてきたものを，各章や節において調査することになる。地域に関する章についてはすでに共通のテンプレートが考案されているが，各地域の状況に適切なものになるよう，それぞれのテンプレートが作成される予定である。調整の際には地域(Region)，亜地域(sub-Region)，地区(sector)に関わる社会問題，平等性の問題に細心の注意を払って検討しなければならない。

第3次報告書(TAR)において定義された8つの地域分けは次の通りである：

アフリカ	アジア	オーストラシア	ヨーロッパ
ラテンアメリカ	北アメリカ	極地方	小島嶼諸国

第4部 地球規模の問題点および全体統合

このセクションでは，その前までのセクションの内容をもとに，複数の地区や地域にまたがる比較分析を強制的に取り扱う。これにより，生態系という観点から見た，地区や地域全体をカバーする比較上の脆弱性の尺度づけが可能になるのである。この場合の生態系とは，水の循環と水資源，食物と植物，野生動物，地域別の環境体系および海洋沿岸地区の環境体系，人間の定住環境，資金拠出，そして人間の健康である。

第2作業部会による第3次評価報告は，全19章あり，次のような構成になっている。

第1部 影響，影響への適応，および脆弱性評価のための段階設定

- ・第1章 気候変動による影響の全体像
- ・第2章 方法と手段
- ・第3章 気候変動の影響シナリオの作成と応用，適応と脆弱性の評価

第2部 知識，データの把握状況

- ・第4章 水循環と水資源
- ・第5章 自然生態系，および人為干渉による生態系
- ・第6章 沿岸区域と海洋の生態系
- ・第7章 エネルギー，産業，および人間の定住環境
- ・第8章 資金拠出
- ・第9章 人間の健康

第3部 地域別分析 - 気候変動の影響，影響への適応，および脆弱性について

- ・第10章 アフリカ

- ・第11章 アジア
- ・第12章 オーストララシア
- ・第13章 ヨーロッパ
- ・第14章 ラテンアメリカ
- ・第15章 北アメリカ
- ・第16章 極地方(北極および南極)
- ・第17章 小島嶼諸国

第4部 地球規模の問題点および全体統合

- ・第18章 持続可能な開発および平等性を前提とした気候変動への適応
 - ・第19章 気候変動による影響, 影響への適応と脆弱性の全体統合とまとめ
-