

IPCC レビュー委員会による  
『気候変動評価 IPCC のプロセス及び手続レビュー』  
(概要部分の環境省による仮訳)

概要

気候変動は全ての国家がどのように対応するかについて意思決定を求められる長期的な課題である。気候変動に関する政府間パネル (IPCC) は、世界気象機関と国連環境計画によって、物理的な気候システム、その全球及び地域的な影響および適応と緩和のオプションについて何が知られているかの包括的な評価(報告書)を作成することで、国家の意思決定に情報を与えるのに役立つよう、設立された。科学と政治との接点にありつつ、IPCC の評価プロセスは世界中の政府と科学者の対話を 1988 年の誕生以来維持してきた。194 の参加政府の代表が評価報告書のスコープに合意し、評価報告書の科学的な指導者を選び、執筆者を指名し、結果を査読し、政策決定者のために書かれた要約を承認する。1000 人以上のボランティアの科学者が気候変動に関して利用可能な科学的、技術的、社会経済学的な情報を評価し、評価報告書の草案を作成および査読する。IPCC のために作業するこの数千の科学者及び政府代表の非伝統的な協力関係がこの組織の主な強みである。

その評価報告書を通じて IPCC は計り知れない尊敬を勝ち得、気候政策に情報を与え、世界中での公衆の意識を喚起したことにより 2007 年のノーベル平和賞を共同受賞させた。しかしながら、次第に激しくなる気候変動の科学、影響およびコストに関する公衆の議論の中で、IPCC は気候政策に関する不偏性についてや報告書の正確性・バランスについてより強烈な吟味を受けた。これに応え、国連と IPCC はインターアカデミーカウンスルに IPCC のプロセスおよび手続をレビューする委員会の召集を委託した。

委員会は IPCC の評価プロセスは全体としては成功であったと判断した。しかしながら、気候科学における主だった進展、気候関連の問題に関する白熱した議論、および変化する気候の影響や変化する気候に対して考え得る対応について政府が重点を置いていることに伴い、世界は IPCC の創設以来相当に変化している。多岐にわたる関心が気候の議論に加わり、全体的な吟味や利害関係者からの要求につながった。IPCC は将来も十分社会に役立ち続けるために、これらの変化する状況に適応し続けなければならない。IPCC の評価プロセスを改善

するための委員会の主要な勧告は以下に示されている。

## 主要な勧告

委員会の中心的な勧告は統制と管理、査読プロセス、不確実性の特徴付けと伝達、コミュニケーション、および評価プロセスの透明性に関するものである。評価プロセスの特定の側面に関するその他の詳細な勧告については第 2 章から 4 章に示され、また、勧告の完全な一覧については第 5 章に示されている。

## 統制及び管理

気候変動研究と関連する評価作業の複雑さ及び規模、また評価に関する公衆の期待も、過去 20 年の間にかなり増大した。しかしまだ IPCC の根本的な管理組織は大部分が変化しないままだった。IPCC の管理組織が含むのは、その組織、原則、手続や IPCC の作業計画を決定するパネルそれ自体；パネルによって選任され、評価作業を監督するビューロー；パネルおよびビューローの作業を支援する小さな事務局；である。パネルはその主要な決定の全てを総会で行う。しかしながら重要な決定はより頻繁に行われる必要があり、ビューローには制限された過ぎた範囲の責任しかなく、総会の頻度はこの必要を満足するには少なすぎる。

公共および民間部門における多くの組織は、継続中の意志決定の必要性に、代表として活動する執行委員会を設立することで取り組んでいる。同様に IPCC はパネルによって選任され、パネルに報告を行う執行委員会を設立するべきである。IPCC 執行委員会は、公表された報告書の些細な訂正の承認、継続中の評価の範囲の小さな変更の承認や効果的なコミュニケーションを確実なものにする、といった課題、及びパネルから特に委譲されたその他の仕事に取り組むことになるだろう。すぐに反応するために、執行委員会は比較的小さく、理想的には 12 名以下であるべきである。その構成員には選任された IPCC の指導者、および関連する経験はあるが、IPCC とは、もしくは気候科学とさえ繋がりが無い学術界や非政府組織、あるいはまた民間部門からの個人が含まれることになるだろう。彼らの参加は執行委員会の信頼性や独立性を改善することになるだろう。

**勧告：** IPCC は総会の中にその代表として活動する執行委員会(Executive Committee)を設立するべきである。委員会の構成員には IPCC 議長、作業部会の共同議長、IPCC 事務局の上級メンバーおよび気候コミュニティー外部からを

含む 3 人の独立メンバーを含めるべきである。構成員は総会の選挙で選ばれ、後任者の着任まで従事するだろう。

IPCC 事務局はパネル及びビューローを、会合を組織したり、政府と連絡を取ったり、途上国の科学者の旅行を支援したり、IPCC の予算やウェブサイトを管理したり、報告書の公表を仲介したり、アウトリーチを行うことで支援している。スタッフの人数は 4 人から 10 人に増えたけれども、評価作業の規模や複雑さの増大やデジタル技術の進展及び新たなコミュニケーションの必要性（後述の「コミュニケーション」を参照）は、事務局に求められる技能の組み合わせを変化させた。事務局を統括し、IPCC の規約が確実に守られるようにし、作業部会の共同議長と連絡を絶やさないようにし、IPCC の立場で話すためには、理事（Executive Director）が必要である。作業部会の共同議長と同等の立場として、理事は IPCC 議長の代理として活動することができるようになるだろう。理事は執行委員会の構成員でもあるようになるだろう。

**勧告：** IPCC は事務局を率いて日々の組織運営を扱うエグゼクティブ・ディレクターを選任すべきである。この上級科学者の任期は 1 回の評価報告の期間内に限られるべきである。

### 査読プロセス

査読は報告書の品質を確保するための重要な仕組みである。IPCC の査読プロセスは精巧で、2 回の公式の査読と予備的な文章の 1 回以上の非公式の査読を含んでいる。第 1 次の完全な草案は、政府代表者、オブザーバー組織および IPCC ビューローにより指名された科学的な専門家により公式に査読される。主執筆者は査読コメントを考慮して第 2 次草案を作成し、これが同じ専門家並びに政府代表者により査読される。章毎の 2 名以上の査読編集者が査読プロセスを監督し、査読コメントと議論のある問題が適切に取り扱われることを確実にする。しかしながら主執筆者が章の中身についての最終的な決定権を持っている。

過密な改訂のスケジュールの下で、執筆者は恒に査読コメントを常には注意深く考慮せず、捕捉されていただろう報告書草案の誤りを見逃してしまう可能性がある。いくつかの誤りはどんな査読プロセスでも見逃される；しかし、既存の IPCC の査読手続のより強力な実施により、誤りの数は最小化し得るだろう。スタッフの支援と、査読編集者の役割と責任についての明確化とが、彼らが適切な監視を実施する助けとなるだろう。

勧告： IPCC は査読編集者が、査読者のコメントが適切に執筆者により考慮され、また正統な議論が報告書に適切に反映されることを保証するために、その権限を十分に行使することを奨励すべきである。

最近の評価について、いくつかの政府は第 2 次ドラフトを国内の専門会や他の利害関係者による査読に利用できるようにし、査読プロセスを大幅に開かれたものにしていく。開かれた査読は精査の水準を上げたり、提案される視点の幅を広げることにより、報告書を潜在的に改善するものの、それは査読コメントの数も大幅に増加させる。第 4 次評価報告書の草案は 90,000 の査読コメント(1 章当たりで平均数千のコメント)を集めており、主執筆者が配慮された十分な対応を行う能力を超えている。査読コメントに対応するためのより目的を絞ったプロセスが、最も重要な査読の問題に取り組むことと、現在は全ての査読コメントへの対応を文書化しなければならない執筆者の負担を低減することの両方を確実にするだろう。想定される目的を絞ったプロセスでは、査読編集者が最も重要な査読上の問題の要約を準備することになるだろう。主執筆者はこれらの問題及びその他全ての非編集上のコメントに対して記述された返答を用意することになる一方で、最も重要な問題に注意を集中することが出来るだろう。

勧告： IPCC は査読者のコメントに応えるために、より目的を絞った効果的なプロセスを採用すべきである。このようなプロセスでは、査読編集者は査読コメントが受け取られた後すぐに、査読者によって喚起された最も重要な査読上の問題の要約(written summary)を準備することになるだろう。執筆者は最も査読編集者によって特定された重要な査読の問題に対しては詳細に記述された返答(written responses)を、全ての非編集上のコメントに対しては縮約された返答を提供することが求められ、編集上のコメントに対しては記述による返答を求められないだろう。

### 不確実性の特徴付けと伝達

不確実性はあるトピック（つまり利用可能な証拠の質及び性質）についてどの程度知られているかを記述すること、およびある特定の事象が起こる確率で特徴付けられ、伝達される。政策決定者向け要約のそれぞれの主要な結論はその不確実性についての判断を伴っている。第 4 次評価報告書については、それぞれの作業部会が不確実性を記述する IPCC のガイダンスの異なる手法を用いた。第 1 作業部会では主に定量的な可能性の尺度（例えば、「可能性が極めて高い」

はある特定の事象が起きる確率が 95%より大きいことを示す)に依拠した。第 2 作業部会は主に量的な確信度の尺度(例えば「確信度が高い」は 10のうちおよそ 8 が正しいことを示す)に依拠した。第 3 作業部会はもっぱら定性的な理解水準の尺度(つまり、理解は専門家の間での利用可能な証拠量及び合意の程度の観点から記述される)に依拠した。理解水準の尺度はある特定のトピックに関する研究の性質・数・質、また研究間での見解の一致度を伝達する使い勝手の良い方法である。これは、IPCC の第 4 次評価報告書のための不確実性ガイダンスで示唆されているように、全ての作業部会で用いられるべきである。

**勧告：** 全ての作業部会は定性的な理解水準の尺度を、IPCC の第 4 次評価報告書のための不確実性ガイダンスで示唆されているように、政策決定者向け要約及び技術要約で用いるべきである。この尺度は、適当な場合には、定量的な確率の尺度で補完されるだろう。

第 2 作業部会政策決定者向け要約は様々な誤りと気候変動の負の影響を強調しているとして非難されている。これらの問題は一部には IPCC の第 4 次評価報告書のための不確実性ガイダンスに忠実であることに失敗したことから生じており、一部にはガイダンスそれ自体の欠点から生じている。執筆者は全ての結論について証拠量と見解の一致度を考慮し、高い見解の一致度で証拠量が多い場合は確信度の主観的な確率を適用することを迫られた。しかしながら執筆者は証拠の少ない記述に対し、高い確信度を報告した。さらに、却下することが難しい曖昧な記述をすることで、執筆者はその記述に高い確信度を付加することができた。第 2 作業部会政策決定者向け要約は、多くのそのような記述を含んでおり、それらは文献の中で十分に支持されておらず、広い視野に立っておらず、もしくは明確に表現されていない。記述が明確に定義され、証拠により支持されている—いつどんな気候状態の下でそれが起こるのかを示すことによって—場合は可能性の尺度が用いられるべきである。

**勧告：** 定量的な確率(可能性の尺度でのように)は十分な証拠がある時に限り、明確に定義された結果の確率を記述するために使われるべきである。執筆者は結果や事象に確率を割り当てるための基礎を示すべきである。(例えば、観測、専門家の判断、あるいはまたモデルの実行に基づく)

## コミュニケーション

気候科学や対応オプションの範囲や複雑さ、および科学者や政府を超えて聴衆

へ話す必要性の増大のせいで、IPCC の評価結果を伝達することは困難である。コミュニケーションの課題は、第 4 次評価報告書の報告の誤りに対する IPCC の遅くまた適切性を欠いた対応に関連する最近の非難を受けて、新たな緊急の問題となっている。このような非難は IPCC が迅速にかつ適切なトーンで非難やこのような争いの場では不可避免的に起こる憂慮に対応することができるメディアとの関係を扱う能力の必要性を強調する。それに加え、IPCC の指導者は、特定の気候政策を擁護するように受け取られる公的な発言をしていることを非難されている。意図せずに擁護してしまうことは IPCC の信頼を傷つけるだけである。IPCC の立場で誰が話すべきかを特定するためや IPCC の報告書や権能の範囲内にメッセージを収めるガイドラインを整備するためには包括的なコミュニケーション戦略が必要である。IPCC の新しいコミュニケーションやメディアとの関係の管理者はコミュニケーション戦略を構築中であり、委員会はその迅速な完了を迫る。

**勧告：** IPCC は透明性、迅速で配慮された対応、及び利害関係者との関連に重点を置く、また誰が IPCC の立場で話すことが出来、どのように組織を適切に代表するかについてのガイドラインを含む、コミュニケーション戦略を完成させ、実施すべきである。

## 透明性

気候変動論争における賭けの大きさや政策に関連する情報を提供する IPCC の役割を前提にすると、IPCC はその報告書が子細に精査され続けることを予想できる。そのため、評価報告書を作成するために用いられるプロセス及び手続は可能な限り透明であることが不可欠である。委員会により収集された幅広い口頭および記述による入力から、評価プロセスのいくつかの段階が、当のプロセスに参加している科学者や政府代表者の多くにさえ、余り理解されていないのは明らかである。最も重要なのは評価プロセスにおける主要な参加者を選択する基準がないことであり、何の科学的・技術的な情報が評価されるかを選択するための文書の欠如である。委員会は、IPCC が、評価報告の範囲とアウトラインについての予備的な決定がなされるスコーピング会合への参加者を選択するため； IPCC 議長、作業部会共同議長、その他のビューローメンバーを選択するため； そして評価報告書の執筆者を選択するため、の基準を確立することを勧告する。委員会は主執筆者が、注意深く考察された観点の十分な範囲を考慮したことを、たとえこれらの観点が評価報告書に示されないとしても、文書化することを勧告する。

もし、全体として採用された場合、本報告書で勧告された措置は IPCC の管理組織を、権威ある評価を遂行する能力を促進しながらも、根本から変革するだろう。しかしながら、IPCC の評価の実務がいかに良く構築されたとしても、結果の質は評価プロセスを導く全てのレベルの指導者の質に依存する。著名な学者大きな集団のエネルギーや専門性を巻き込むことによって、ならびに政府代表者の配慮された参加によってのみ、高い水準が維持され、方途に権威的な評価が作成され続け得る。さらに、IPCC は作業部会の数やスコープおよび報告のタイミングも含めて、評価の特徴および構成の柔軟性を維持することについてもっと創造的に考えるべきである。例えば、地域への影響の評価を部門別の影響の評価からかなり遅れて公表することは、両方の評価を遂行する小さなコミュニティの負担を軽減するだろう。第 1 作業部会報告書を他の作業部会の報告書に 1,2 年先だって公表することも望ましいかも知れない。このような問題はスコーピングのプロセスの中で定期的に提起され解決されるが、伝統的なアプローチは将来の評価にとって最良のモデルではないかも知れない。

(添付) IAC 原文

## **Executive Summary**

Climate change is a long-term challenge that will require every nation to make decisions about how to respond. The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) was established by the World Meteorological Organization and the United Nations Environment Programme to help inform such decisions by producing comprehensive assessments of what is known about the physical climate system, its global and regional impacts, and options for adaptation and mitigation. Sitting at the interface between science and politics, the IPCC assessment process has sustained a working dialog between the world's governments and scientists since its inception in 1988. Representatives of 194 participating governments agree on the scope of the assessment, elect the scientific leaders of the assessment, nominate authors, review the results, and approve the summaries written for policy makers. More than a thousand volunteer scientists evaluate the available scientific, technological, and socioeconomic information on climate change, and draft and review the assessment reports. The thousands of scientists and government representatives who work on behalf of the IPCC in this non-traditional partnership are the major strength of the organization.

Through its assessment reports, the IPCC has gained enormous respect and even shared the Nobel Peace Prize in 2007 for informing climate policy and raising public awareness worldwide. However, amidst an increasingly intense public debate over the science, impacts, and cost of climate change, the IPCC has come under heightened scrutiny about its impartiality with respect to climate policy and about the accuracy and balance of its reports. In response, the United Nations and the IPCC commissioned the InterAcademy Council to convene a Committee to review the processes and procedures of the IPCC.

The Committee found that the IPCC assessment process has been successful overall. However, the world has changed considerably since the creation of the IPCC, with major advances in climate science, heated controversy on some climate-related issues, and an increased focus of governments on the impacts and potential responses to changing climate. A wide variety of interests have entered the climate discussion, leading to greater overall scrutiny and demands from stakeholders. The IPCC must continue to adapt to these changing conditions in order to continue serving society well in the future. The Committee's key recommendations for improving IPCC's assessment process are given below.

### **KEY RECOMMENDATIONS**

The Committee's main recommendations relate to governance and management, the review process, characterizing and communicating uncertainty, communications, and transparency in the assessment process. Other detailed recommendations on specific aspects of the assessment process appear in Chapters 2-4, and a complete list of recommendations appears in Chapter 5.



## Governance and Management

The complexity and scale of climate change research and the associated assessment task have grown significantly over the last two decades, as have public expectations regarding the assessments. Yet the fundamental management structure of the IPCC has remained largely unchanged. The IPCC management structure comprises the Panel itself, which makes decisions about the structure, principles, procedures, and work program of the IPCC; the Bureau, which is elected by the Panel to oversee the assessment work; and a small Secretariat, which supports the work of the Panel and the Bureau. The Panel makes all of its major decisions at annual Plenary sessions. However, important decisions need to be made more often, and the Bureau has too limited a set of responsibilities and meets too rarely to meet this need.

Many organizations in the public and private sector have addressed the need for ongoing decision making by establishing an Executive Committee to act on their behalf. Similarly, the IPCC should establish an Executive Committee elected by and reporting to the Panel. An IPCC Executive Committee would act on issues—such as approving minor corrections to published reports, approving modest alterations in the scope of an ongoing assessment, ensuring effective communication—and any other task specifically delegated by the Panel. To respond quickly, the Executive Committee should be relatively small with ideally no more than 12 members. Its membership would include selected IPCC leaders as well as individuals from academia, nongovernmental organizations, and/or the private sector who have relevant experience and who are not connected with the IPCC or even climate science. Their participation would improve the credibility and independence of the Executive Committee.

**Recommendation: The IPCC should establish an Executive Committee to act on its behalf between Plenary sessions. The membership of the Committee should include the IPCC Chair, the Working Group Co-chairs, the senior member of the Secretariat, and 3 independent members, including some from outside of the climate community. Members would be elected by the Plenary and serve until their successors are in place.**

The IPCC Secretariat supports the Panel and Bureau by organizing meetings, communicating with governments, supporting the travel of developing-country scientists, managing the IPCC budget and website, and coordinating report publication and outreach. Although the number of staff has grown from 4 to 10 individuals, the growth in the magnitude and intricacy of the assessment task, advances in digital technologies, and new communications needs (see “Communications” below) have changed the mix of skills required of the Secretariat. An Executive Director is needed to lead the Secretariat, ensure that IPCC protocols are followed, keep in touch with the Working Group Co-chairs, and speak on behalf of the IPCC. As a peer of the Working Group Co-chairs, the individual selected as Executive Director would be capable of acting on behalf of the IPCC Chair. The Executive Director would also be a member of the Executive Committee.

**Recommendation: The IPCC should elect an Executive Director to lead the Secretariat and handle day-to-day operations of the organization. The term of this senior scientist should be limited to the timeframe of one assessment.**

## Review Process

Peer review is an important mechanism for assuring the quality of reports. IPCC's peer review process is elaborate, involving two formal reviews and one or more informal reviews of preliminary text. The first complete draft is formally reviewed by scientific experts nominated by government representatives, observer organizations, and the IPCC Bureau. Lead Authors consider the review comments and prepare the second draft, which is reviewed by the same experts as well as government representatives. Two or more Review Editors for each chapter oversee the review process, ensuring that review comments and controversial issues are handled appropriately. However, the Lead Authors have the final say on the content of their chapter.

With the tight schedule for the revision process, authors do not always consider the review comments carefully, potentially overlooking errors in the draft report that might have been caught. Some errors will be missed in any review process; but with stronger enforcement of existing IPCC review procedures, the number of errors could be minimized. Staff support and clarification about the roles and responsibilities of Review Editors would help them carry out proper oversight.

**Recommendation: The IPCC should encourage Review Editors to fully exercise their authority to ensure that reviewers' comments are adequately considered by the authors and that genuine controversies are adequately reflected in the report.**

For recent assessments, some governments made the second draft available for review by national experts and other interested parties, considerably opening the review process. Although an open review potentially improves the report by increasing the level of scrutiny and widening the range of viewpoints offered, it also substantially increases the number of review comments. Drafts of the Fourth Assessment Report drew 90,000 review comments (an average of a few thousand comments per chapter), stretching the ability of Lead Authors to respond thoughtfully and fully. A more targeted process for responding to reviewer comments could both ensure that the most significant review issues are addressed and reduce the burden on authors, who currently must document responses to all reviewer comments. In the targeted process envisioned, the Review Editors would prepare a written summary of the most significant review issues. While the Lead Authors would prepare written responses to these issues and all other non-editorial comments, they could focus their attention on the most significant matters.

**Recommendation: The IPCC should adopt a more targeted and effective process for responding to reviewer comments. In such a process, Review Editors would prepare a written summary of the most significant issues raised by reviewers shortly after review comments have been received. Authors would be required to provide detailed written responses to the most significant review issues identified by the Review Editors, abbreviated responses to all non-editorial comments, and no written responses to editorial comments.**

## Characterizing and Communicating Uncertainty

Uncertainty is characterized and communicated by describing how much is known about a topic (i.e., the quality and nature of the evidence available) and the probability that a particular event will occur. Each key conclusion in the Summary for Policy Makers is accompanied by a judgment about its uncertainty. For the fourth assessment, each Working Group used a different variation on IPCC's guidance to describe uncertainty. Working Group I relied primarily on a quantitative likelihood scale (e.g., "extremely likely" indicates a greater than 95 percent probability that a particular event will occur). Working Group II relied primarily on a quantitative confidence scale (e.g., "high confidence" indicates an 8 out of 10 chance of being correct). Working Group III relied exclusively on a qualitative level-of-understanding scale (i.e., understanding is described in terms of the amount of evidence available and the degree of agreement among experts). The level-of-understanding scale is a convenient way of communicating the nature, number, and quality of studies on a particular topic, as well as the level of agreement among studies. It should be used by all Working Groups, as suggested in the IPCC uncertainty guidance for the Fourth Assessment Report.

**Recommendation: All Working Groups should use the qualitative level-of-understanding scale in their Summary for Policy Makers and Technical Summary, as suggested in IPCC's uncertainty guidance for the Fourth Assessment Report. This scale may be supplemented by a quantitative probability scale, if appropriate.**

The Working Group II Summary for Policy Makers has been criticized for various errors and for emphasizing the negative impacts of climate change. These problems derive partly from a failure to adhere to IPCC's uncertainty guidance for the fourth assessment and partly from shortcomings in the guidance itself. Authors were urged to consider the amount of evidence and level of agreement about all conclusions and to apply subjective probabilities of confidence to conclusions when there was high agreement and much evidence. However, authors reported high confidence in some statements for which there is little evidence. Furthermore, by making vague statements that were difficult to refute, authors were able to attach "high confidence" to the statements. The Working Group II Summary for Policy Makers contains many such statements that are not supported sufficiently in the literature, not put into perspective, or not expressed clearly. When statements are well defined and supported by evidence—by indicating when and under what climate conditions they would occur—the likelihood scale should be used.

**Recommendation: Quantitative probabilities (as in the likelihood scale) should be used to describe the probability of well-defined outcomes only when there is sufficient evidence. Authors should indicate the basis for assigning a probability to an outcome or event (e.g., based on measurement, expert judgment, and/or model runs).**

## Communications

Communicating the results of IPCC assessments is challenging because of the range and complexity of climate science and response options and the increasing need to speak to audiences beyond scientists and governments. The communications challenge has taken on new urgency in the wake of recent criticisms regarding IPCC's slow and inadequate responses to

reports of errors in the Fourth Assessment Report. Such criticisms underscore the need for a media-relations capacity to enable the IPCC to respond rapidly and with an appropriate tone to the criticisms and concerns that inevitably arise in such a contested arena. In addition, IPCC leaders have been criticized for making public statements that were perceived as advocating specific climate policies. Straying into advocacy can only hurt IPCC's credibility. A comprehensive communications strategy is needed to identify who should speak on IPCC's behalf and to lay out guidelines for keeping messages within the bounds of IPCC reports and mandates. IPCC's new communications and media relations manager is developing a communications strategy, and the Committee urges its rapid completion.

**Recommendation: The IPCC should complete and implement a communications strategy that emphasizes transparency, rapid and thoughtful responses, and relevance to stakeholders, and which includes guidelines about who can speak on behalf of IPCC and how to represent the organization appropriately.**

### **Transparency**

Given the high stakes in the climate change debate and IPCC's role of providing policy-relevant information, the IPCC can expect that its reports will continue to be scrutinized closely. Thus, it is essential that the processes and procedures used to produce assessment reports be as transparent as possible. From extensive oral and written input gathered by the Committee, it is clear that several stages of the assessment process are poorly understood, even to many scientists and government representatives who participate in the process. Most important are the absence of criteria for selecting key participants in the assessment process and the lack of documentation for selecting what scientific and technical information is assessed. The Committee recommends that the IPCC establish criteria for selecting participants for the scoping meeting, where preliminary decisions about the scope and outline of the assessment reports are made; for selecting the IPCC Chair, the Working Group co-chairs, and other members of the Bureau; and for selecting the authors of the assessment reports. The Committee also recommends that Lead Authors document that they have considered the full range of thoughtful views, even if these views do not appear in the assessment report.

If adopted in their entirety, the measures recommended in this report would fundamentally reform IPCC's management structure while enhancing its ability to conduct an authoritative assessment. However, no matter how well constructed IPCC's assessment practices may be, the quality of the result depends on the quality of the leaders at all levels who guide the assessment process. It is only by engaging the energy and expertise of a large cadre of distinguished scholars as well as the thoughtful participation of government representatives that high standards are maintained and that truly authoritative assessments continue to be produced. Moreover, the IPCC should think more creatively about maintaining flexibility in the character and structure of the assessment, including the number and scope of Working Groups and the timing of reports. For example, releasing the assessment of regional impacts substantially after the assessment of sectoral impacts would reduce the burden on the small community that carries out both assessments. It may also be desirable to release the Working Group I report a year or two ahead

of the other Working Group reports. Although such issues are routinely raised and settled in the scoping process, the traditional approach may not be the best model for future assessments.