

## 国際環境専門者会議について

### 1. 国際環境専門者会議について

人口増加、エネルギー消費の拡大等に伴う地球温暖化等、人為起原の地球環境の問題は、21世紀の今、明らかに顕在化しており、生物圏と人間社会へ大きな影響を与え始めています。その解決には、未曾有の気候変化の監視、それを防ぐための対策と社会構造の変革、そして持続的社会的規範を支える教育等の分野の総合的な対策を推進しなければなりません。本年7月に開催されるG8サミット（北海道洞爺湖）でもこのような全球的環境問題への抜本的対策が重要課題のひとつになっており、大きな社会的な関心を呼んでいます。

日本学術会議では、平成19年7月に「地球温暖化等、人間活動に起因する地球環境問題に関する検討委員会」を設置し、これまで計7回の委員会において地球環境問題に関する審議を行ってきましたが、この度、東京大学、北海道大学、海洋研究開発機構と合同(※)で、地球温暖化等の地球環境問題を議論する「国際環境専門者会議」を開催しました。この会議では、国内外の鍵となる専門家を招き、「自然現象の測定とモデリング」、「影響評価」、「被害軽減対策に関する取り組み」を、アカデミーの英知を結集して多角的・総合的に検討しました。

### 2. 会合の概要

- (1) 日時 平成20年6月23日(月)、24日(火)
- (2) 場所 ホテル シャトラーゼ・ガトーキングダム・サッポロ  
(北海道札幌市北区東茨戸132番地)
- (3) 出席者 地球環境問題に関する内外の専門家 37名  
日本学術会議 地球温暖化等、人間活動に起因する地球環境問題に関する検討委員会委員 13名、海外からの招へい者 (Susan Solomon IPCC報告WG1共同代表 他) 5名、国内研究者 19名
- (4) 結果 国際環境専門者会議 議長サマリー  
〔議長：入倉 孝次郎 京都大学名誉教授〕

#### [※ 参考]

「国際環境専門者会議 (Professional Meeting for Global Warming Issues)」は、日本学術会議「地球温暖化等、人間活動に起因する地球環境問題に関する検討委員会 (第8回)」と

東京大学気候システム研究センター、  
東京大学サステイナビリティ学連携研究機構、  
北海道大学、  
海洋研究開発機構地球環境フロンティア研究センター 主催

「地球温暖化等、人間活動に起因する地球環境問題に関するワークショップ」の合同会議として開催されました。

### 国際環境専門者会議 参加者

		氏名	所属
<b>日本学術会議</b> <b>「地球温暖化等、人間活動に起因する地球環境問題に関する検討委員会(※)」委員(13名)</b>		入倉 孝次郎(委員長)	京都大学名誉教授
		中島 映至(副委員長)	東京大学 気候システム研究センター
		西條 辰義 (幹事)	大阪大学社会経済研究所
		本田 靖 (幹事)	筑波大学大学院人間総合科学研究科
		秋元 圭吾	地球環境産業技術研究機構システム研究グループ
		江守 正多	国立環境研究所 地球環境研究センター 温暖化リスク評価研究室
		唐木 英明	東京大学名誉教授
		住 明正	東京大学サステナビリティ学連携研究機構
		西岡 秀三	独立行政法人 国立環境研究所
		三村 信男	茨城大学広域水圏環境科学教育研究センター
		山口 光恒	東京大学先端科学技術研究センター
		山地 憲治	東京大学大学院工学系研究科
		鷺谷 いづみ	東京大学大学院農学生命科学研究科
海外からの招へい者 (5名)		Anthony McMichael	National Centre for Epidemiology & Population Health, College of Medicine and Health Sciences, The Australian National University
		Nebojsa Nakicenovic	Energy and Transitions to New Technologies Programs, International Institute for Applied Systems Analysis
		Guang-Yu Shi	Institute of Atmospheric Physics, Chinese Academy of Sciences
		Susan Solomon	NOAA Aeronomy Laboratory
		Ji Zou	School of Environment and Natural Resources, Renmin University of China
国内からの招へい者 (19名)	WG1 (気候変化に関する科学的知見)関連 (7名)	阿部 彩子	東京大学 気候システム研究センター
		鬼頭 昭雄	気象庁 気象研究所 気候研究部
		近藤 洋輝	海洋研究開発機構 地球環境フロンティア研究センター
		野尻 幸宏	国立環境研究所 地球環境研究センター
		野田 彰	海洋研究開発機構 地球環境フロンティア研究センター
		松野 太郎	海洋研究開発機構 地球環境フロンティア研究センター
		山中 康裕	北海道大学 大学院環境科学院
	WG2 (気候変化の社会へのインパクト)関連 (7名)	池田 駿介	東京工業大学大学院工学研究科
		沖 大幹	東大生産技術研究所
		倉根 一郎	国立感染症研究所ウイルス第一部
		寶 馨	京都大学防災研究所
		西森 基貴	農業環境技術研究所大気環境研究領域
		森杉 壽芳	東北大学 名誉教授
	WG3 (気候変化に対する対策・軽減策)関連 (5名)	横沢 正幸	農業環境技術研究所大気環境研究領域
		杉山 大志	電力中央研究所
		高村 ゆかり	龍谷大学法学部
		十市 勉	日本エネルギー経済研究所
		新澤 秀則	兵庫県立大学経済学部
		濱崎 博	国際公共政策研究センター／富士通総研 経済研究所

※ 委員会の全委員22名のうち、13名が参加

## 国際環境専門者会議 議長サマリー

「国際環境専門者会議」は、日本学術会議の「地球温暖化等、人間活動に起因する地球環境問題に関する検討委員会」（以下、地球温暖化等委員会）と東京大学、北海道大学、（独）海洋研究開発機構が主催する「地球温暖化等、人間活動に起因する地球環境問題に関するワークショップ」の合同会議として、平成20年6月23日、24日に北海道のホテル シャトレーゼ・ガトーキングダム・サッポロにおいて開催された。国内から32名、海外から5名の専門家が出席し、地球温暖化等の問題についての現状認識と、問題に対処するために必要な社会の取り組み等について議論した。

本会議では、地球温暖化等委員会でこれまで議論されてきた内容が報告され、続いて海外専門家からの地球温暖化等の問題についての意見が発表された。これを受けて、1. 科学、2. 影響および適応策、3. 緩和策の3つのワーキンググループで個別のテーマについて議論を行った。

その結果を踏まえ、現状の知見と問題点の認識を議長は以下のとおり取りまとめた。

- ・ 人為起源の気候変動は地球の自然環境、生態系、人間社会に影響を与えている。ミレニアム開発目標など高次の世界目標の枠組みの中で、現実的に地球温暖化の緩和と適応の方策が機能するような構造を創出する必要がある。
- ・ 気候変動枠組条約に規定されている究極目標を達成するためには、長期的に大幅な排出削減を行わなくてはならず、最終的には50%を大幅に上回る削減が必要である。G8サミット等において2050年までに温室効果ガスを50%削減する目標が提起されているが、このような大幅な削減を実現するには、技術的にも社会経済的にも多くの難しい課題がある。長期的対策の適切な目標設定を含め、このような課題の解決のために世界の英知を結集する必要がある。
- ・ 適応及び緩和の戦略には、実行すると環境と人間の健康の双方に効果をもたらすものも多い。この「一石二鳥効果」によって、我々の社会は、直ちに実質的な対策に取り組みやすくなる。

その上で、人類が直面する気候変動問題への対処施策についての専門家としての意見を、議長は以下のとおり取りまとめた。

- ・ **気候変化現象とその影響への理解促進および不確実性の低減と伝達に向けた取り組みの強化**：国内外の温暖化対策に対して必須情報を提供するために、次世代スーパーコンピュータの活用、国際的・総合的研究プロジェクトの推進により、極端現象を含む気候変動とその影響についてより信頼性の高い評価を行い、その結果と含まれる不確実性を社会に伝達する必要がある。また、気候変化とその影響を多面的に監視するウィットネスシステムと、生態系サービスの持続的提供と脆弱性把握のための国際ネットワークの

構築が必要である。さらに、研究コミュニティは、IPCC 第5次評価報告書に貢献することも重要である。

- ・ **持続可能な社会構築のための適応策の促進**：温暖化対策の優先度を決めるためには、自然システムやインフラ施設、地域コミュニティの脆弱性を把握する必要がある。全ての国が気候変動のリスクに直面するため、適応策の実施が不可欠であり、そのためには国や地域レベルの計画策定に利用しうより高分解能の気候予測が必要とされる。さらに、途上国における適応策の策定には、政策や技術の移転、研究ネットワークの構築、能力開発などの国際協力が必要である。途上国の適応策には、近代的技術と共に、伝統的な技術及び知識も重要である。
- ・ **国際枠組みと気候安定化目標**：将来の国際枠組みは以下の4つの原理に基づいて考察されねばならない。環境保全性、費用対効果性、負担の衡平性、及び制度的実現性である。環境保全性は主要な排出国の参加で担保される。技術進歩を促進する政策手段は環境保全性と費用対効果の鍵となる。分析すべき政策手段とは、国別排出目標、セクター別アプローチ、直接規制とラベリングなどを含む商品知識の促進、国際炭素税、排出権取引制度などである。現行の研究を超える長期の安定化目標や新たな排出経路は上記の原則を踏まえて分析せねばならない。
- ・ **低炭素社会に向けた技術革新と社会革新**：非化石エネルギーや省エネルギー技術およびCO<sub>2</sub>回収・貯留技術の研究開発と普及が必要である。このような技術革新に加えて、低炭素社会の展開には社会革新も重要である。社会インフラ整備において環境調和性に配慮しなければならない。また、社会との対話を通じ、気候変動のリスクの認知を高め、製品やサービス・社会インフラの選択を含めたライフスタイル変革を誘導するために、教育・広報を推進することが望まれる。

以上

## International Professional Meeting on Global Warming Issues

June 23-24, 2008, Sapporo

### Chairperson's Summary

The "International Professional Meeting on Global Warming Issues" was convened as a joint meeting of the "Committee on Global Warming and Environmental Problems" of the Science Council of Japan (referred to below as the Global Warming Committee) and "Global Warming Issues Workshop" of University of Tokyo, Hokkaido University, and Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology, on June 23-24, 2008, at the Hotel Châteraisé Gateaux Kingdom Sapporo in Hokkaido. Thirty-four domestic and five international specialists participated in discussing the current recognition and extent of global warming, its environmental and social consequences, and the measures that human society will have to take to address these problems.

In a plenary session, the Science Council of Japan first reported the outline of the deliberations of its "Global Warming Committee", followed by presentations by overseas specialists on their assessments of global warming, its impacts and related issues. Following this, three working groups separately discussed: (1) Science; (2) Impacts and adaptation measures; and (3) Mitigation measures. From summaries of those discussions, presented in the final plenary session, the following conclusions were compiled by the chairperson:

- Anthropogenic climate change is affecting physical systems, ecosystems and human society and wellbeing. It is necessary to establish a framework within which to practically address global warming mitigation and adaptation measures, in ways that are compatible with achieving other high-level global targets such as the Millennium Development Goals .
- To achieve the ultimate objective of the UN Climate Convention, a large reduction in global emissions is needed. While the G8 Summit and other initiatives discuss a target of the order of a 50% reduction in global greenhouse gas emissions by 2050, recent scientific assessments indicate that a much greater reduction is eventually required, if concentrations are to be stabilized. However, many socio-economic and technological challenges need to be overcome in order to achieve such a large reduction by 2050. Science and society must therefore focus intellectual resources on addressing these issues, including achieving agreement on the long-range target.
- Both adaptation and mitigation strategies afford many opportunities for 'bonus' gains in environmental conditions and in human wellbeing and health. This prospect of co-benefits provides a positive incentive to our societies for prompt and substantial investment in both activities.

Based on these points, the chairperson compiled the following views and proposed strategies from this meeting:

- **Strengthening efforts to accelerate understanding of the climate change phenomena and their impacts, and to reduce and communicate uncertainty:** Use of next-generation supercomputers,

promotion of international comprehensive modeling projects, establishment of a Witness System to monitor climate change and its consequences, and development of an international network for studying effects on ecosystem services, functionality and vulnerability. Improve the understanding and projections of a wider range of consequences, including ocean acidification and extreme events such as heavy rains, tropical cyclones, and heat waves. More thorough assessment of the current impacts and future risks from climate change is needed in all countries, including risks from extreme events. Through communication with the public, this will provide crucial information for well-informed decision-making about the schedule of climate change mitigation activity at international and national levels. It is also important for the research community to contribute broadly to the IPCC fifth assessment report.

- **Promoting adaptation measures for building sustainable societies:** The vulnerability of natural systems, physical infrastructure, social institutions and human communities must be assessed in order to guide priority setting. While low-income and poorly-resourced populations will generally be at relatively greater risk, and some geographic regions, ecosystems and economic activities will be particularly vulnerable, all regions, populations and countries face risks from climate change. There is therefore need for development of adaptive strategies, to lessen risks; and this will require improved climate projections with finer-resolution applicable to country and local-level assessment. This will necessitate international cooperation, with transfer of ideas and technologies, development of research networking, and capacity-building in developing countries at professional and community levels; adaptation in local communities using indigenous technologies and knowledge is also important.
- **International framework and climate stabilization targets:** The future international mitigation framework should be analyzed according to four principles, i.e., environmental effectiveness, cost-effectiveness, distributional considerations, and institutional feasibility. Environmental effectiveness implies participation by all major emitting countries. Policy instruments to promote technological progress are the key to environmental effectiveness and cost-effectiveness. Policy instruments to be analyzed include national emission targets, sectoral approaches, coordinated efforts to enhance direct regulations and information measures, international carbon taxes, and emission trading systems, to name a few. Long-term stabilization targets and/or additional pathways beyond the range of current studies should be further analyzed, taking the same principles into account.
- **Technological and social innovation for a Low-Carbon Society:** Technological research, development, and diffusion are necessary for non-fossil energy, energy-efficient technologies, and carbon dioxide capture and storage technologies (CCS). In addition to technological innovation, social innovation will be also instrumental for a low-carbon society. Environmental harmony must be taken into consideration in development of social infrastructures. Also, educational and publicity activities, via improved methods of communication with the public, should be used to increase awareness of climate change risks and to encourage lifestyle changes, including changes in aspects of the built environment and in the selection of products, services and social infrastructures.