

## **Summary of Academy of Science Presidents' Meeting (APM)**

**Date:** 12:40 – 14:10, Monday 3rd October, 2022

**Venue:** Room 104 of the Kyoto International Conference Center (KICC)

**Organizer:** Science Council of Japan

**Participants:** As per the attached.

### **Co-Chairs:**

Prof. KAJITA Takaaki, President of the Science Council of Japan

Prof. Dr. Robert SCHLOEGL, Vice President of the German Academy of Sciences  
Leopoldina

**Theme:** Enabling Sustainability by Enhancing Climate Resilience

The IPCC AR6 states that the rise in weather and climate extremes, including heat extremes on land and in the ocean, heavy precipitation occurrence, drought and fire, has led to some irreversible effects as natural and human systems are pushed beyond their ability to adapt. Economic losses relative to GDP, caused by climate-related disasters, are found to be higher in lower middle- and low-income countries. Climate disaster affects various aspects of society. The impact extends to the water-food-energy-nexus and the quality of life. Moreover, once society falls into such dire circumstances, problems multiply substantially in such areas as gender, equality, and peace. The world is learning that complex, cascading and systemic risks that are usually implicit in social, economic and environmental systems can suddenly emerge and threaten humanity beyond boundaries of space and time due to weather and climate extremes. The fundamental and challenging question remains: "How should humanity survive such risks and live with them in a sustainable way?" To address this question and in order to implement a climate resilient society that can enable sustainability, requires a transformation. To this end, it is imperative to explore what role the natural sciences, the social sciences, and technology should play in this transformative effort.

テーマ： 気候変動に対するレジリエンスの強化による持続可能性を目指して

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第 6 次評価報告書によると、陸域や海洋の異常高温、大雨の発生、干ばつ、火災を含む、極端な気象・気候現象の増加によって、自然と人間のシステムの適応能力を超える不可逆的な影響が引き起こされている。気候に関する災害によって引き起こされる GDP 対比でみた経済的損害は、低中所得及び低所得の国においてより大きいことが明らかになっている。気候災害は社会の様々な側面に影響をもたらしており、その影響は、水・食料・エネルギーのつながりそして生活の質にまで及んでいる。さらに、一度社会がそのような悲惨な状況に陥ると、ジェンダー、平等、平和といった分野における課題が大幅に増加する。世界は、社会・経済・環境システムに通常内包されている複雑で連鎖的なシステムリスクが、気象・気候の極端な変化によって、空間や時間の境界を越えて突然出現し、人類を脅かすことがあることを学びつつある。基本的で挑戦的な課題は引き続き、「いかにして人類は、このようなリスクを生き抜き、持続可能な方法で共存するべきなのか」である。この課題に対処し、気候変動にレジリエントで持続可能な社会を実現するためには変革（transformation）が求められる。そのためには、自然科学、社会科学及び技術はこの変革への取り組みにおいてどのような役割を担うべきかを追究することが必須である。

### **Summary of Discussion:**

In the opening remarks Prof. KAJITA referred to the discussion theme and mentioned that overwhelming evidence of climate catastrophe is mounting by the day and it is one of the most pressing issues that the academies should address through international partnership. Prof. SCHLOEGL added that the world has problems with geopolitical issues and there is also COVID as a medium term issue, but climate change is a long term issue.

梶田隆章会長は開会挨拶で討論のテーマに言及し、気候災害の圧倒的なエビデンスが日々増えており、それは我々アカデミーが国際的なパートナーシップを通じて取り組むべき最も差し迫った問題の 1 つであると述べた。シュレーグル副会長は、世界は地政学的な問題を抱えており、中期的には COVID の問題もあるが、気候変動はさらに長期的な問題であると付け加えた。

Prof. KOIKE made a brief introduction to the theme, in which he mentioned that climate disaster is affecting various aspects of society and complex, cascading and systemic risks that are usually implicit in social, economic and environmental systems can suddenly emerge and threaten humanity. He emphasized that science and technology community should promote knowledge integration beyond disciplines particularly focusing on observation, modeling, and better information and that the community should also support society to promote cooperation beyond the sectors at the various levels.

小池教授が今回のテーマについて簡単に紹介し、気候災害は社会のさまざまな側面に影響を与え、通常は社会、経済、環境システムに潜んでいる複雑で段階的で連鎖的なリスクが突然出現し、人類を脅かす可能性があるとして述べた。さらに、科学技術界は、特に観察、モデリング、より良い情報に焦点を当て分野を超えた知識の統合を促進すべきこと、さまざまなレベルでセクターを超えた協力を促進するために社会を支援する必要があることを強調した。

In the report session, each academy delivered a short statement with regard to the initiative and the engagement that have been underway to contribute to enhancing climate resilience. Noted below are some of the reports in this session.

レポート・セッションでは、各アカデミーが、気候変動に対するレジリエンスの強化に貢献するためのイニシアチブと取組みに関して発表した。以下は、このセッションで報告の一部である。

- As climate change and biodiversity loss are interlinking, problems have to be solved together. Improving human's living environments like comprehensive green urban planning is one of the ways to solve this problem. Other important global actions are protection of carbon sinks, oceans and forests and especially old forests as a measure to protect biodiversity. However, these measures are most likely not enough to enhance the climate resilience. Scientists need to pursue other measures based on multidisciplinary research to get deep insight into interdependencies between the key factors of biodiversity loss and climate change as well as an understanding of the mechanisms involved. For that, reliable collection of data and open access as well as boosting multi and interdisciplinary research are required. In addition to climate, natural science, biology, physics and engineering, social sciences such as behavioral and political sciences, economics are necessary to stop the climate change and help building sustainable future.

気候変動と生物多様性の喪失は相互に関連しているため、問題は一体で解決する必要がある。この問題解決方法の一つとして、緑の総合都市計画のような人間の生活環境を改善することが挙げられる。それ以外での重要な地球規模の行動としては、炭素吸収源、海洋、森林の保護であり、特に古い森林は生物多様性を保護する手段として重要である。しかしながら、これらの対策は、気候変動に対するレジリエンスを高めるのにおそらく十分ではない可能性が高い。科学者は、生物多様性の喪失と気候変動による主要な要因の間の相互依存性について深い洞察を得るために、また関連するメカニズムの理解を得るために、学際的な研究に基づく他の対策を探求する必要がある。そのためには、データの確実な収集とオープンアクセス、さらには多領域かつ学際的な研究の促進が必要である。気候変動、自然科学、生物学、物理学、工学に加えて、行動科学、政治学、経済学などの社会科学が気候変動を止め、持続可能な未来を築くために不可欠である。

- Establishing a new research initiative across all disciplines, humanities, social sciences, medicine and natural sciences is underway. A group of scientists led by the initiative expresses a need to work across disciplines with society to make some systemic changes towards building a climate neutral society and also climate adaptation. They are also advising to rethink the ways to fund this kind of research and to establish collaboration.

人文社会科学、医学、自然科学のすべての分野にわたる新しい研究イニシアチブの確立を進めている。科学者のグループは、気候中立の社会の構築と気候適応に向けて何らかの体系的な変更を行うために、社会とともに分野を超えて取り組む必要性を表明し、この種の研究に資金を提供する方法を再考し協力を確立するよう助言している。

- In the diagnosis part (climate science), some people said 1.5 degree target is over. We will probably have to have a two degree target, otherwise, we would have more climate warming. That means mitigation of the consequences will be a very important part and that is something that states have to take action as this cannot be done by individuals. Scientists have to very clearly advise states to put resources aside for mitigation. This is a very important issue that is going to come where this leads together with the mentality of the individuals/end-users can shift to the therapy part of this global issue.

原因分析の部分（気候科学）では、1.5 度目標は過去のものという声もある。私たちはおそらく 2 度の目標を設定する必要がある。これは、その結果として起きることの緩和が非常に重要な部分となり、個々人では手に負えないため、国が行動を起こさなければならないものとなることを意味する。科学者は、そのような緩和策のためにリソースを確保するよう国に明確に助言する必要がある。個人/エンドユーザーの意識と相まって、このグローバルな問題の対策部分への移行する可能性がある、重要な問題。

- Recent depopulation and ageing is making our societies more vulnerable against disasters as it increases the difficulty in evacuation among the older people and lack of manpower. More accurate forecast information is becoming essential for which science and technology community is playing a significant role for implementing new technologies. Strengthening a linkage between natural and social sciences has been emphasized to create human centered forecast technologies based on a deep understanding of human nature and psychological processes.

近年の人口減少と高齢化により、高齢者の避難がますます難しくなることと人手不足のために、私

たちの社会は災害に対して一層脆弱になっている。より正確な予測情報が不可欠になっており、科学技術界は新しい技術を実装するために重要な役割を果たしている。人間の本質と心理的プロセスの深い理解に基づく、人間を中心に据えた予測技術を生み出すため、自然科学と社会科学の連携強化が強調されている。

Following the academy participants' reports, remarks from two participants of international academic organizations were made, which include works of the IAP and its four regional networks, such as a global study of the issues concerning climate change in health and a brief overview of the ISC's current engagement in leading global sustainability discourse and implementation.

アカデミー参加者の報告に続いて、国際学術機関の参加者 2 名から、健康における気候変動に関する問題の世界的研究など IAP とその 4 つの地域ネットワークの取り組みや世界の持続可能性の言説と実施をリードする ISC の現在の取り組みなどについて、コメントがあった

Prof. SCHLOEGL who chaired the discussion session set the two questions:  
ディスカッション・セッションの議長を務めたシュレーグル教授から、次の 2 つの質問が設定された。

- ✓ What could be the role of academies? The academies have to recognize our scientists' power and consider what we can do in order to increase our power. To unite our voice, there are two aspects: diagnostic and therapeutic. While we voice science in a form such as IPCC, it is the latter which lacks. We need to think how to define this second aspect.

アカデミーの役割は何か。科学者の力を認識すると共に、その力を高めるために何ができるか？我々の声を一つにするには、原因分析と治療の 2 つの側面があり、我々は IPCC のような形で科学の声を表明しているが、他方で後者が欠けている。この 2 番目の側面をどのように定義するかを考える必要がある。

- ✓ Another problem is underrepresentation of economics, because after all, everything has to be paid somehow. People do not understand that it is the cheapest way of rescuing to the verge of going into this energy transition now, rather than waiting until we all see these effects and we have to mitigate it. Mitigation is always more expensive than the curative courses. How can we activate enormous capital around energy transformation and make people believe this is a good investment?

もう 1 つの問題は、経済学が過小評価されていること。何故なら最終的には費用負担の問題と

なるからである。様々な影響が出た後でそれらの緩和策を打つのではなく、今このエネルギー転換に入る瀬戸際までに対策を施すのが最も安価な方法であることを人々は理解していない。緩和は、治療よりも常に高価である。如何にして、エネルギー転換に関する莫大な資本を活性化し、それが良い投資であると人々に信じさせることができるか？

Noted below are some of the remarks made by the participants in response to the questions raised above.

以下は、上記の質問に対する参加者のコメントの一部である。

- The two international academic organizations (ISC and IAP) have important roles in delivering the global voice to the UN and have a major role to play by putting together collective expertise of global and regional academies.

ISC と IAP の 2 つの組織は国連にグローバルな声を届ける上で重要な役割を果たしており、グローバルおよび地域のアカデミーの集成的な専門知を統合する重要な役割を担っている。

- Academies should reach out as a united voice to the policymakers, and decision makers and make them knowledgeable, because they do not necessarily understand what is going on. Science advising is the most important thing to go further. Academies have to also give advice to the general public because the inclusion of the general public and their participation in this is still very weak.

アカデミーは声を一つにし、政策立案者や意思決定者に働きかけ、彼らの知見を高めることが必要である。何故なら、彼らは何が起きているのかを必ずしも理解しているわけではない。科学的アドバイスは、さらに前進するための最も重要な事項である。さらに、一般市民の取り込みや参加がまだ非常に弱いため、彼らにもアカデミーの助言を与える必要がある。

- There are a number of efforts to collect data worldwide. One important thing is to make collected data available to all kinds of scientists who could contribute to our understandings of what is going on.

世界中でデータ収集のための多くの取組みがあるが、重要なことの 1 つは、収集したデータをあらゆる種類の科学者が利用できるようにすることである。結果的に、科学者は、現在何が起きているのか、理解するために貢献できることになる。

In closing, Prof. KAJITA reemphasized that science is the key to sustainable development and that scientists need to unite voice.

最後に、梶田会長は、科学は持続可能な開発の鍵であり、科学者は声を一つにする必要があることを再度強調した。

List of Participants

Prof. Dr. Robert Schlögl, Vice President (Co-Chair)  
The German Academy of Sciences Leopoldina

Prof. KAJITA Takaaki, President (Co-Chair)  
Science Council of Japan

\* \* \* \* \*

Dato' Ir Dr. A. Bakar Jaafar, Vice President  
Academy of Sciences Malaysia

Prof. Julian Revalski, President  
Bulgarian Academy of Sciences

Prof. Kimmo Kaski, President  
Finnish Academy of Science and Letters

Prof. Olivier Pironneau, former Vice-President / Foreign Secretary  
French Academy of Sciences

Prof. Narinder Kumar Mehra, Vice President  
Indian National Science Academy (INSA)

Prof. Richard Catlow, Co-President  
InterAcademy Partnership

Prof. Dr. Marileen Dogterom, President  
Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences (KNAW)

Dr. Zuzana Panczová, Vice President  
Slovak Academy of Sciences

Prof. Yoo Hang Kim, Past Executive Vice President of KAST  
The Korean Academy of Science and Technology (KAST)

Prof. TAKAMURA Yukari, Vice-President  
Science Council of Japan

Prof. KOIKE Toshio, Council Member  
Science Council of Japan

Prof. OHARA Miho, Member  
Science Council of Japan