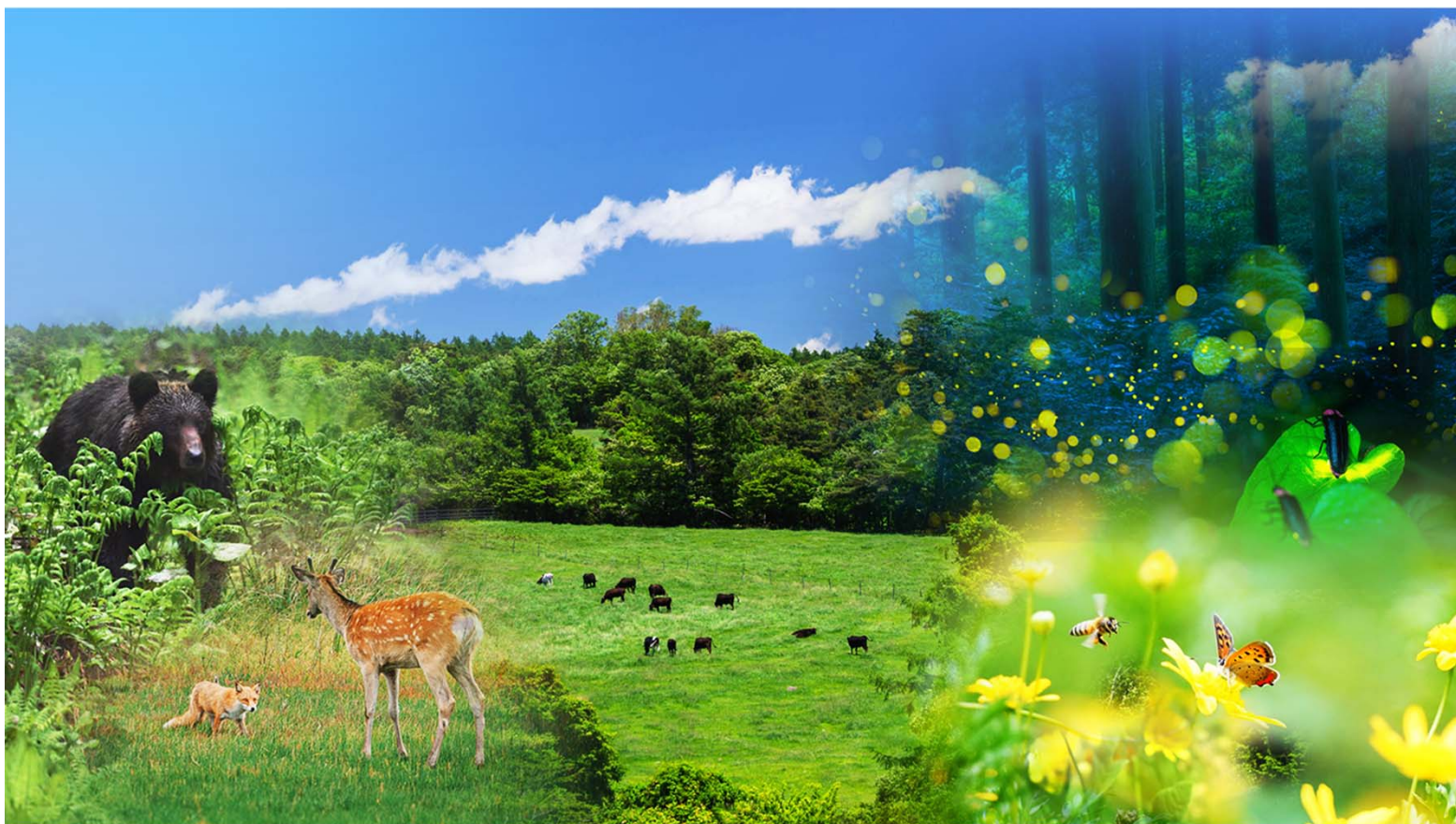


# PROCEEDINGS

## 2<sup>nd</sup> Asian Biodiversity Credit Alliance International Symposium “Towards a Nature-Positive Society through Biodiversity Credits”



Date	Thursday, March, 5, 2026
Venue	Yayoi Auditorium and Seihoku Gallery, Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo
Organizer	Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo
Co-organizers	World Climate Foundation (WCF), Asia Biodiversity Credit Alliance (ABCA)

# Program

## Schedule

### Registration (8:30–9:00)

#### Yayoi Auditorium

### Morning Session (9:00–11:30)

#### Opening Remarks

Kazunari TOUHARA, Dean, Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo

#### Guest Remarks

Teruo FUJII, President, The University of Tokyo

Jens NIELSEN, CEO, World Climate Foundation (WCF)

TSAI Ming-Jer, Representative, Asian Biodiversity Credit Alliance (ABCA)

Masaru HORIKAMI, Director-General, Nature Conservation Bureau, Ministry of the Environment, Government of Japan (MOEJ)

Takuro KASAO, Deputy Director-General, Policy Bureau, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (MLIT)

Zentaro KOSAKA, Director-General, Forestry Agency, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (FA, MAFF)

#### Keynote Lectures

Trends in Nature Positive in Japan and Globally (18 minutes per lecture x 6 speakers)

- Seishu OKUDA, Director, Office for Local Nature-positive Transition, Nature Conservation Bureau, Ministry of the Environment, Government of Japan  
([MS1](#)) "Ministry of the Environment's Initiatives for Nature Positive and Biodiversity Evaluation."
- Daiichiro TAKEUCHI, Director, Environmental Policy Division, Policy Bureau, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Government of Japan  
([MS2](#)) "Latest Trends and Future Policy Direction for Green Infrastructure."
- Ai TSUYAMA, Director, Forest Environment Conservation Unit, Forest Multiple Use and Conservation Division, Forestry Agency, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF), Government of Japan  
([MS3](#)) "Development of Evaluation Methods for Biodiversity in Forest Ecosystems."
- Hiroko URASHIMA, Leader, Biodiversity Net Gain Certification Working Group, General Incorporated Association ABINC (Association for Business Innovation in harmony with Nature and Community), and Senior Specialist, MS&AD Insurance Group Holdings, Inc.  
([MS4](#)) "ABINC Biodiversity Net Gain Certification: Aiming to Promote Nature-Positive Land Use by Private Companies"
- Ryo KOHSAKA, Professor, Department of Forest Science, Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo  
([MS5](#)) "Interpreting the Evolution of Natural Capital through Indicators and Standardization: Global Trends and Implications for Forest Land Use in Japan."
- Kaori FUJITA, Professor, Graduate School of Life Sciences and Green Goals Initiative, Tohoku University, and ESG Executive Fellow  
([MS6](#)) "Nature-Positive Management and Expectations for the Evolution of Nature Valuation Methods."

#### General Discussion    Moderator: Koichiro KURAJI (The University of Tokyo Forests)

### Lunch Break (11:30–13:00)

Poster Sessions & Corporate Booths (Venue: Seihoku Gallery)

### Afternoon Session (13:00–17:15)

---

## Invited Papers: Part 1

---

Private Sector, Financial Institutions, and Local Governments (15 minutes per paper x 6 speakers)

- Masayuki TAKANASHI, Group Chief Sustainability Officer (CSuO), Sumitomo Mitsui Financial Group  
([AS1](#)) "Response to Conservation and Restoration of Natural Capital in SMBC Group."
- Megumi MUTO, Senior Managing Executive Officer, Deputy Group Chief Sustainability Officer, Mizuho Financial Group, Inc.  
([AS2](#)) "Mizuho's Sustainable Business Initiatives: Challenges in Nature Capital and Adaptation Finance."
- Masaaki NAGAMURA, Fellow International Initiatives, Tokio Marine Holdings, Inc.  
([AS3](#)) "Tokio Marine Group's Work on Nature Positive."
- Tomoyuki ICHIDA, Sustainability Management Division, Suntory Holdings Limited  
([AS4](#)) "Biodiversity Initiatives in Suntory Natural Water Sanctuary."
- Yasuhiro KUBOTA, Professor, Biology Program, Faculty of Science, University of the Ryukyus, and CEO, Think Nature Inc.  
([AS5](#)) "Implementing Biodiversity Credits and Offsets: Causes of Failure and Designs for Success."
- Rintarou HARADA, Natural Environment Division, Gunma Prefectural Government  
([AS6](#)) "Nature Positive Initiatives by the Gunma Prefectural Government."

---

## General Discussion      Moderator: Koichiro KURAJI (The University of Tokyo Forests)

---

---

### Coffee Break

---

---

## Invited Papers: Part 2

---

Case Studies and Research from ABCA Member Universities (15 minutes per paper x 8 speakers)

- TSAI Ming-Jer, Professor/Director, The Experimental Forest, College of Bioresources and Agriculture, National Taiwan University  
([AS7](#)) "From Data to Decisions: Bringing Biodiversity into the Boardroom and Building Asia's Biocredit Architecture."
- CHOE Hyeyeong, Professor, Research Institute of Agriculture and Life Sciences, Seoul National University  
([AS8](#)) "Scientific Spatial Planning of Protected Areas for a Nature Positive Economy in Asia."
- Tien Thinh VU, Professor/Dean, Faculty of Natural Resource and Environmental Management, Vietnam National University of Forestry  
([AS9](#)) "Using Machine Learning Models for Biodiversity Monitoring: A Case Study with Gibbons."
- Lerma SJ MALDIA, Associate Professor, Department of Forest Biological Sciences, College of Forestry and Natural Resources, University of the Philippines Los Baños Los Baños  
([AS10](#)) "Harnessing DNA Diversity for Biodiversity Credits: A Conservation Strategy for Philippine Native Plant Species."
- Nantida SUTUMMAWONG, Lecturer, Faculty of Forestry, Kasetsart University  
([AS11](#)) "Does Reintroduction of the Oriental Pied Hornbill Enhance Biodiversity Value on an Ecotourism Island?"
- Sri RAHAYU, Professor, Department of Forest Biology, Faculty of Forestry, Universitas Gadjah Mada  
([AS12](#)) "Impact of Invasive Rust Fungus *Austropuccinia psidii* on Ecosystem Integrity and Its Implications for Biodiversity Credit"
- PHUA Mui How, Professor, Faculty of Tropical Forestry, Universiti Malaysia Sabah  
([AS13](#)) "Co-Creating Nature Positive Outcomes in Human-Dominated Landscapes of Northern Borneo, Malaysia."
- Naoto KAMATA, Professor/Director, The University of Tokyo Chiba Forest, The University of Tokyo Forests, Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo  
([AS14](#)) "Collaboration between Private Sector-led Nature Positive Initiatives and Research in the University of Tokyo Forests."

---

## General Discussion      Moderator: Naoto KAMATA (The University of Tokyo Forests) Commentator: Po-Neng CHIANG (Experiment Forests, National Taiwan University)

---

---

### Closing Remarks

---

Hiromichi FURUIDO, Director, The University of Tokyo Forests, Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo

---

---

### Networking Reception (Standing Buffet) (17:30–19:00)

---

## **Greetings from Symposium Organizer**

In December 2022, the 15th Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity (COP15) saw the adoption of the "Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework," a global target for 2030. The core mission of this framework is "Nature Positive"—halting and reversing biodiversity loss to put nature on a path to recovery. To achieve this, the Japanese government has explicitly established the "Realization of a Nature Positive Economy" as a key strategy, aiming to integrate the value of natural capital into our economic systems.

However, observing global trends, the momentum toward Nature Positive in the Asian region has yet to match the pace of rule-making and market formation seen in Europe and North America. In Asia, a region characterized by diverse ecosystems and rich cultural heritage, it is an urgent priority to establish effective economic models that harmonize conservation with development.

To take a concrete step toward addressing this challenge from the academic sector, eight Asian universities with research forests convened in July 2025 to establish the "Asia Biodiversity Credit Alliance." It is expected that the scientific expertise and vast field resources held by these institutions will facilitate the creation of a transparent and credible framework for biodiversity credits, contributing significantly to its implementation in society.

This symposium was organized as a forum for dialogue that transcends the boundaries between industry, government, and academia. We have gathered a diverse range of stakeholders who are leading the way toward a Nature Positive economy in Japan and across Asia.

It is my sincere hope that today's discussions will not only serve as a platform for sharing information but also as a seed for new collaborations, marking a decisive step toward the restoration of nature in Asia and the world. I would like to express my deepest gratitude for your active participation and generous support.

**Kazushige TOUHARA**

Dean  
Graduate School of Agricultural and Life Sciences  
The University of Tokyo

# ABSTRACTS

**(MS01)**

**Ministry of the Environment's Initiatives for  
Nature Positive and Biodiversity Evaluation**

**Seishu OKUDA**

Office for Local Nature-positive Transition, Nature Conservation Bureau,  
Ministry of the Environment, Government of Japan (MOEJ)

Biodiversity credits have garnered significant international attention as a mechanism for mobilizing resources toward achieving "Nature Positive" outcomes, leading to a surge in efforts toward standardization and market development. Concurrently, movements to assess and manage nature-related risks and opportunities in business activities, such as those framed by the TNFD, are accelerating.

In this context, the Ministry of the Environment, Government of Japan (MOEJ), has established a certification system for "Nationally Certified Sustainably Managed Natural Sites" as a primary tool for achieving the "30by30" target. These sites represent Other Effective Area-based Conservation Measures (OECM) where biodiversity is preserved through the initiatives of the private sector and other entities. To date, 485 sites have been certified, with corporations accounting for approximately half of the applicants—a clear indication of the growing interest in Nature Positive strategies within the Japanese business sector.

To further expand the mobilization of private resources for biodiversity conservation and to develop socio-economic mechanisms such as value-based trading, MOEJ established the "Study Group on Biodiversity Value Evaluation (tentative translation by NK)" in September 2025. This group is currently examining methodologies for the quantitative assessment of biodiversity and natural capital, specifically reflecting the unique ecological characteristics of Japan's natural environment. This symposium will present an overview of these developments and the current status of these initiatives.

(Translated by Naoto Kamata with support by Gemini)

**(MS02)**

## **Latest Trends and Future Policy Direction for Green Infrastructure**

**Daiichiro TAKEUCHI**

Environmental Policy Division, Policy Bureau,  
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (MLIT), Government of Japan

A decade has passed since the term "Green Infrastructure" was first formally integrated into Japanese government policy within the "Second National Spatial Strategy" (Cabinet decision, August 14, 2015). The Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (MLIT) formulated the "Green Infrastructure Promotion Strategy" in 2019, followed by the "Green Infrastructure Promotion Strategy 2023," actively advancing initiatives through public-private partnerships. Recently, on January 23, 2026, MLIT formulated and published the new "Green Infrastructure Promotion Strategy 2030," which spans the period until fiscal year 2030. This new strategy is explicitly positioned as an implementation plan for the "MLIT Environmental Action Plan," established in June 2025. The new strategy defines a shared vision for both public and private stakeholders: to realize a "society where the utilization of green infrastructure is commonplace" by 2030, and ultimately to achieve a "society in harmony with nature" by 2050. In this presentation, I will outline the key points and framework of the "Green Infrastructure Promotion Strategy 2030" along with related initiatives. Furthermore, I will provide an overview of "GREEN×EXPO 2027," scheduled to commence next March, and discuss its strategic relationship with green infrastructure.

(Translated by Naoto Kamata with support by Gemini)

**(MS03)**

## **Development of Evaluation Methods for Biodiversity in Forest Ecosystems**

**Ai TSUYAMA**

Forest Environment Conservation Unit, Forest Multiple Use and Conservation Division,  
Forestry Agency, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (FA, MAFF)  
Government of Japan

In recent years, the forestry and forest products sector has witnessed a significant shift driven by international milestones, including the adoption of the "Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework" at COP15 and the release of the Taskforce on Nature-related Financial Disclosures (TNFD) recommendations in 2023. These developments have heightened the demand for timber sourced from sustainable forest management and accelerated corporate efforts to assess and disclose their dependencies and impacts on forest ecosystems.

In response to these global trends, the Forestry Agency of Japan formulated the "Guidelines for Forest Management to Enhance Biodiversity" in March 2024, providing standardized methodologies for forest maintenance and management that prioritize biodiversity conservation. Furthermore, in April 2025, the Agency published the "Manual for TNFD-aligned Information Disclosure Regarding Forests," which outlines specific procedures for analyzing and evaluating the relationship between corporate activities and forest resources.

To further incentivize biodiversity conservation—one of the multifaceted functions of forests—through quantitative evaluation within disclosure frameworks such as the TNFD, the Agency established the "Committee for the Development of Assessment Methodologies for Biodiversity in Forest Ecosystems" in FY2025. This committee is currently deliberating on specific indicators and methodologies designed to evaluate forest biodiversity in a manner that accurately reflects the unique ecological characteristics of Japan's natural environment.

(Translated by Naoto Kamata with support by Gemini)

**(MS04)**

**ABINC Biodiversity Net Gain Certification:  
Aiming to Promote Nature-Positive Land Use by Private Companies**

**Hiroko URASHIMA<sup>1,2</sup>, Tetsuro UESUGI<sup>1,3</sup>, Takehiko BAN<sup>1,4</sup>, Hiroshi  
NAKAMURA<sup>1,4</sup>, Yuma URASE<sup>1,5</sup>, Manabu EBIHARA<sup>1,5</sup>, Shunsuke.KIMURA<sup>1,6</sup>,  
Yukiko BAN<sup>1,6</sup>, Takeo ANZAI<sup>6,7</sup>**

<sup>1</sup>General Incorporated Association ABINC Biodiversity Net Gain

<sup>2</sup>Certification Working Group MS&AD Insurance Group Holdings, Inc.

<sup>3</sup>HIBIYA-Amenis CO., LTD

<sup>4</sup>POLYTECH ADD, Inc.

<sup>5</sup>Dia Nippon Engineering Consultants Co., Ltd.

<sup>6</sup>MS&AD InterRisk Research & Consulting, Inc.

<sup>7</sup>General Incorporated Association ABINC

The General Incorporated Association for the Promotion of Coexistence with Living Beings (hereinafter ABINC) was established in 2013 with the aim of promoting biodiversity-conscious land use by presenting concepts and prescriptions for such land use and making the results of efforts visible. ABINC promotes corporate land use that is considerate of the natural environment primarily by operating the "Ikimono Kyosei Business Site Certification—ABINC" (hereinafter ABINC certification), which certifies corporate green spaces that take biodiversity into account. At COP15 in 2022, targets for achieving "nature-positive" outcomes were adopted, and other countries have been advancing the concepts and implementation of biodiversity net gain and offsets in land development. In Japan, although these ideas have been discussed for some time, there remain no laws or accreditation systems in place. In response, ABINC is developing a new certification scheme—the ABINC Biodiversity Net Gain Certification—designed to complement the existing ABINC certification and help realize nature-positive outcomes. Based on understanding and assessing pre-development natural conditions, this scheme adopts the concept of "net gain," which goes beyond merely compensating for biodiversity losses caused by development to actively enhance the value of ecosystems.

**(MS05)**

**Interpreting the Evolution of Natural Capital through  
Indicators and Standardization:  
Global Trends and Implications for Forests and Land Use in Japan**

**Ryo KOHSAKA**

Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo

As the concept of Nature Positive gains global prominence, indicators and standardization have become central mechanisms through which natural capital is assessed, governed, and mobilized. Discussions on biodiversity measurement now extend beyond the Convention on Biological Diversity (CBD) to encompass a wide range of international initiatives, including IPBES, nature-related financial disclosure frameworks, and emerging biodiversity credit schemes. Each of these approaches reflects different objectives, assumptions, and trade-offs between scientific rigor, comparability, and practical applicability. This presentation provides an integrated overview of current debates on indicators and standardization related to natural capital, with particular attention to forests and land-use systems. It examines how indicators are used to capture ecological conditions and change, translate complex ecological processes into decision-relevant information, and support policy, corporate, and financial actions. Finally, the lecture discusses implications for Japan, highlighting key challenges and opportunities in aligning domestic Nature Positive initiatives with evolving international discourses on measurement, evaluation, and standard-setting.

**(MS06)**

**Nature-Positive Management and Expectations for  
the Evolution of Nature Valuation Methods**

**Kaori FUJITA**

Graduate School of Life Sciences and Green Goals Initiative, Tohoku University  
and  
Nikkei BP

As corporate nature-positive management progresses, methods for quantitatively evaluating the impact of nature-positive initiatives are being developed. The development of “nature tech” to measure nature for quantitative assessment and “nature finance” to channel funds into nature conservation are also gaining momentum. Discussions on environmental value (credit) mechanisms have also begun as one way to circulate funds. Although still in its infancy, further evolution is expected. University experimental forests are an ideal place for such discussions and studies, and further research and development by academia is anticipated.

**(AS01)**

## **Response to conservation and restoration of natural capital in SMBC Group**

**Masayuki TAKANASHI**

Group Chief Sustainability Officer (CSuO), Sumitomo Mitsui Financial Group

SMBC Group is advancing nature positive initiatives from both risks and opportunities perspectives by emphasizing an integrated approach to environmental protection—going beyond the urgent need to address climate change to include conservation and restoration of natural capital, the transition to a circular economy, and adaptation measures to avoid and mitigate climate change impacts.

At “SMBC’s Forest“ in Isehara City, Kanagawa Prefecture, we analyzed two key public functions of the forests—biodiversity conservation and water recharge—by assessing both status and multiple management scenarios, and we are implementing ecosystem protection measures based on the results. Leveraging the insights gained, we are enhancing the sophistication of our assessment of our dependence on and impacts on natural capital, and we also use these insights as a means of engagement with our clients, thereby contributing to the realization of a nature-positive society.

In this lecture, we will share the assessment methods and results from SMBC’s Forest, the ecosystem protection initiatives implemented in response to those findings, and how— as a financial institution— we are applying the insights gained to engage with our clients. As the concept of Nature Positive gains global prominence, indicators and standardization have become central mechanisms through which natural capital is assessed, governed, and mobilized. Discussions on biodiversity measurement now extend beyond the Convention on Biological Diversity (CBD) to encompass a wide range of international initiatives, including IPBES, nature-related financial disclosure frameworks, and emerging biodiversity credit schemes. Each of these approaches reflects different objectives, assumptions, and trade-offs between scientific rigor, comparability, and practical applicability. This presentation provides an integrated overview of current debates on indicators and standardization related to natural capital, with particular attention to forests and land-use systems. It examines how indicators are used to capture ecological conditions and change, translate complex ecological processes into decision-relevant information, and support policy, corporate, and financial actions. Finally, the lecture discusses implications for Japan, highlighting key challenges and opportunities in aligning domestic Nature Positive initiatives with evolving international discourses on measurement, evaluation, and standard-setting.

**(AS02)**

**Mizuho's Sustainable Business Initiatives:  
Challenges in Nature Capital and Adaptation Finance**

**Megumi MUTO**

Senior Managing Executive Officer  
Deputy Group Chief Sustainability Officer  
Mizuho Financial Group

Mizuho has been striving to build sustainable businesses aimed at strengthening Japan's industrial competitiveness, while envisioning an ideal industrial structure for 2050 that balances environmental sustainability and economic growth. As new initiatives, we are now focusing on providing finance for nature capital and adaptation measures. In this presentation, we will introduce our latest efforts in these areas.

**(AS03)**

## **Tokio Marine Group’s Work on Nature Positive**

**Masaaki NAGAMURA**

Fellow International Initiatives, Tokio Marine Holdings, Inc.

Tokio Marine Group has identified five key stakeholders—customers, society, employees, shareholders and investors, and future generations—as part of its sustainability strategy. Based on the value we provide and the societal challenges that affect our businesses, we have established eight materiality themes. One of these themes is “Protect the Natural Environment,” reflecting our recognition that it is our obligation to help ensure that future generations inherit a sustainable natural environment, as it is irreversible.

At Tokio Marine & Nichido, we contribute to climate change mitigation and biodiversity and wetland conservation through nature protection initiatives such as the “Green Gift” project and the mangrove planting project. Tokio Marine Asset Management is also participating in a project aimed at restoring seagrass habitats.

In 2025, ID&E Holdings (Nippon Koei), a leading construction consultancy, joined our Group. By leveraging the company’s strengths in environmental conservation within social infrastructure development, support for implementing green infrastructure, and the development and deployment of greening technologies (such as the BSC(biological soil crust) method), we aim to further enhance nature positive synergies across the entire Group.

Through these initiatives, Tokio Marine Group will continue striving to make even greater contributions toward achieving a nature positive society.

**(AS04)**

## **Biodiversity Initiatives in Suntory Natural Water Sanctuary**

**Tomoyuki ICHIDA**

Sustainability Management Division, Suntory Holdings Limited

To ensure the safety, security, and sustainability of groundwater, Suntory Group has been cultivating forests in the watersheds around our plants as Suntory Natural Water Sanctuaries to nurture groundwater. These forests recharge more than twice the amount of water withdrawn by our plants in Japan.

Forests that nurture pristine groundwater are also rich in biodiversity. When the forest ecosystem is restored, the flora and fauna also begin to thrive in new ways. Suntory Group systematically manages its Natural Water Sanctuaries through ongoing ecosystem monitoring of flora and fauna, including birds. Considering how wild birds are a barometer of environmental health, we have experts conduct annual wild bird surveys to furnish a broader understanding of the changes taking place in the entire supporting ecosystem.

We have expanded our Natural Water Sanctuaries to 26 locations in 16 prefectures throughout Japan, which in total cover more than 12,000 hectares. In these sanctuaries, we promote forest conservation activities in cooperation with regional governments and local forestry officials.

**(AS05)**

## **Implementing Biodiversity Credits and Offsets: Causes of Failure and Designs for Success**

**Yasuhiro KUBOTA**

Think Nature Inc.  
and  
University of the Ryukyus

Market-based mechanisms such as biodiversity credits-offsets are increasingly promoted for achieving nature-friendly outcomes across sustainability, policy, and finance. However, implementations that are weakly grounded in ecological science risk underestimating impacts and producing green wash rather than effective biodiversity outcomes. This paper identifies the structural reasons why biodiversity credit and offset schemes often fail and proposes science-based design principles to enhance their robustness and credibility. Key challenges include insufficient quantitative treatment of biodiversity's irreplaceability and spatial heterogeneity, discretionary selection of indicators, and weak outcome-based evaluation of conservation and restoration actions. These limitations hinder reliable quantification of biodiversity losses and gains, undermining market integrity. We argue that successful implementation requires scientifically grounded natural capital accounting supported by high-resolution ecological data and transparent algorithms. Central to this approach is the explicit application of the mitigation hierarchy and quantitative assessment of biodiversity conservation priorities and habitat quality across spatial scales. As the main failure modes of biodiversity credit-offset schemes are relatively well understood, advancing data and analytical technologies with a focus on failure avoidance offers a practical pathway toward more effective, policy-relevant, and financially credible biodiversity markets.

**(AS06)**

## **Nature Positive Initiatives by the Gunma Prefectural Government**

**Rintarou HARADA**

Natural Environment Division, Gunma Prefectural Government

In December 2024, Gunma Prefecture became the first prefecture in Japan to issue the "Gunma Nature-Positive Declaration." By leveraging its abundant natural capital, the prefecture aims to establish itself as a premier hub for "Nature-Positive Management." This vision is centered on the formation of the "Gunma-version Nature-Positive Management Ecosystem," a framework designed to generate high added value through the concentration of nature-positive enterprises while simultaneously ensuring the conservation of biodiversity. To facilitate collaborative engagement among corporations, organizations, academic institutions, and local governments, the "Gunma Nature-Positive Promotion Platform" was established in May 2025. This platform actively supports these efforts through the organization of workshops and the provision of business-matching services. Furthermore, to implement a prefecture-wide transition toward nature positivity, the "Gunma Nature-Positive Strategy (2026–2030)" is scheduled for formulation in March 2026. This strategy defines the long-term vision for 2050 as the "realization of a society where biodiversity conservation and socio-economic activities coexist in harmony," with the mid-term goal of "achieving Nature Positive by 2030." To attain these objectives, the prefecture has established two core strategic pillars: the "Promotion of a Nature-Positive Economy" and the "Promotion of Regional Environmental Conservation." This framework delineates the respective roles and collective actions required from business operators, citizens, and the prefectural government.

(Translated by Naoto Kamata with support by Gemini)

**(AS07)**

## **From Data to Decisions: Bringing Biodiversity into the Boardroom and Building Asia’s Biocredit Architecture**

**TSAI Ming-Jer<sup>1</sup> and George Hu<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>The Experimental Forest, National Taiwan University, tmj@ntu.edu.tw

<sup>2</sup>School of Forestry and Resource Conservation, National Taiwan University,  
george.hu@worldclimatefoundation.org

Biodiversity loss is no longer an externality, but a material systemic risk that demands board-level oversight. This presentation demonstrates how the National Taiwan University (NTU) Experimental Forest leverages over 120 years of ecological monitoring data to bridge the gap between field-based science and corporate decision-making.

We introduce the BioPlus methodology, which translates complex ecological information into standardized, audit-ready indicators through a “basket of metrics” approach, integrating LiDAR-derived forest structure, species abundance, and long-term biodiversity monitoring. This enables directors and risk committees to interpret biodiversity “uplift” as quantifiable inputs for Enterprise Risk Management (ERM) and nature-related financial disclosures, including TNFD.

We present operational cases in which financial institutions—such as E.SUN Financial Holdings and Cathay Financial Holdings—apply science-based biodiversity credits to assess credit risk, strengthen supply-chain resilience, and support capital allocation toward nature-positive outcomes. Finally, we situate this work within the Asian Biodiversity Credit Alliance (ABCA), a coalition of nine universities working to harmonize methodologies across diverse Asian ecosystems.

By converting ecological data into decision-useful financial instruments, this framework provides the governance and methodological infrastructure necessary for corporations and financial institutions to confidently integrate biodiversity into board-level strategy and investment decisions.

**(AS08)**

## **Scientific Spatial Planning of Protected Areas for a Nature Positive Economy in Asia**

**Hyeyeong CHOE<sup>1,2</sup>, Seunguk KIM<sup>1</sup> & Jaesang CHUNG<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Seoul National University, [hy.choe@snu.ac.kr](mailto:hy.choe@snu.ac.kr)

<sup>2</sup>Research Institute of Agriculture and Life Sciences, Seoul National University

To achieve the "Nature Positive" goal of the Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework, the international community is accelerating the "30by30" target. Particularly in Asia, where rapid economic growth intersects with urgent conservation needs, a shift is needed from mere quantitative expansion to qualitative management strategies that maximize the value of natural capital. However, data scarcity and socio-economic constraints remain significant barriers. Effective protected area designation requires proactive assessment of ecological functions under uncertain future environments to allocate limited resources optimally. We propose a comprehensive spatial planning framework to improve conservation efficiency using climate-based surrogates and connectivity analysis, applicable even in regions with limited data. Specifically, we discuss methods to manage natural capital risks and enhance asset value by identifying future climate refugia and addressing the uneven distribution of protected areas to cover overlooked ecosystems. Crucially, this approach provides the scientific evidence needed to reconcile spatial trade-offs among conservation priorities. This clarity ensures that private investments, such as OECMs, Biodiversity Credits, and corporate ESG management, are strategically directed towards actual nature recovery. Scientifically evidence-based spatial planning will safeguard both ecological integrity and economic viability, serving as an essential strategic framework for Asia's transition to a Nature Positive Economy.

**(AS09)**

**Using Machine Learning Models for Biodiversity Monitoring:  
A Case Study with Gibbon**

**Thinh Tien VU<sup>1,3</sup>, Hoa Thi NGUYEN<sup>2</sup>, Dena Jane CLINK<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Department of Wildlife, Faculty of Forest Resource and Environment Management, Vietnam National University of Forestry, vtthinhvnuf@gmail.com

<sup>2</sup>Institute for Tropical biodiversity and Forestry, nguyenhhoa94vfu@gmail.com

<sup>3</sup>K. Lisa Yang Center for Conservation Bioacoustics, Cornell Lab of Ornithology, Cornell University, djc426@cornell.edu

Currently, there are 20 gibbon species worldwide. Monitoring usually involves placing multiple recorders in the forest to capture gibbon calls over several days, generating large volumes of audio data that require extensive manual processing. Machine learning tools, such as BirdNET, have recently enabled automatic sound recognition. Deep learning and automatic detection methods have yet to be widely applied in real-world studies of gibbon ecology and behavior. In this study, we used BirdNET to detect gibbon calls from recordings made at Chu Mom Ray National Park, Vietnam, in 2019. We evaluated how detector efficiency varied by band-pass frequency and sample size to select the optimal configuration. Predictions by BIRDNET were verified, and the number of gibbon call segments was calculated for the entire park. We examined how these numbers varied by time of day and environmental variables. The optimal detector range was 600–1800 Hz. With as few as 15 samples per sex, precision and recall exceeded 80%, and with 30 samples, both metrics reached about 90%. In total, we detected 2,162 female and 8,826 male call segments. Most calls (>97%) occurred between 5:15 and 7:45. The strongest associations with environmental variables were found for Rich and medium forest, Tree canopy height, Tree canopy cover, and Distance to village. This approach provides valuable data for occupancy models and facilitates long-term comparisons of gibbon abundance and ecological research.

**(AS10)**

**Harnessing DNA Diversity for Biodiversity Credits:  
A Conservation Strategy for Philippine Native Plant Species**

**Lerma SJ. MALDIA**

Department of Forest Biological Sciences, College of Forestry and Natural Resources,  
University of the Philippines Los Banos, lsmaldia@up.edu.ph

Renowned for its rich and unique biodiversity, the Philippines faces escalating threats from habitat loss, climate change, and overexploitation. Addressing these challenges requires innovative, science-based mechanisms to support effective conservation and sustainable use of biological resources. This paper explores the potential of harnessing DNA diversity, showcasing examples from ecologically and economically important native threatened Philippine forest tree species, as a foundational basis for developing biodiversity credits within the Philippine context. This approach offers a novel strategy to incentivize conservation efforts, with scalable insights for broader regional application. By leveraging genomic technologies to quantify and monitor genetic variation within and among species, this approach enhances the accuracy, transparency, and credibility of biodiversity valuation, enabling the establishment of a measurable and tradable biodiversity credit system. Implementing DNA-based biodiversity credits can serve as a powerful instrument to incentivize the conservation of genetic resources, support sustainable development, and promote equitable benefit-sharing. Moreover, this approach aligns with multilateral commitments under the Convention on Biological Diversity (CBD) and regional frameworks such as the ASEAN Biodiversity Strategy, the Asia-Pacific Biodiversity Conservation Framework, and the Philippine Biodiversity Strategy and Action Plan. Overall, this strategy presents a scalable, science-driven pathway to strengthen biodiversity financing, foster regional cooperation, and advance national and regional biodiversity targets.

(AS11)

**Reintroducing the Oriental Pied Hornbill (*Anthracoceros albirostris*)  
on Koh Kut, Thailand:  
A Case Study in Species-Based Biodiversity Crediting**

**Nantida SUTUMMAWONG<sup>1\*</sup>, Vijak CHIMCHOM<sup>2</sup>, Siriwan NAKKHUNTOD<sup>2</sup>,  
Chinarong PUNKONG<sup>3</sup>, Somying THUNHIKORN<sup>4</sup>, Nukool PUNKONG<sup>3</sup>,  
Sittichia JINAMOY<sup>2</sup>, Sarinya WIANGWONG<sup>2</sup>, Peerawut RINKUM<sup>1</sup>,  
and Pilai POONSWAD<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Department of Forest Biology, Faculty of Forestry, Kasetsart University,  
ffornis@ku.ac.th

<sup>2</sup>Hornbill Research Foundation, Faculty of Science, Mahidol University

<sup>3</sup>Khao Kheow Open Zoo, the Zoological Park Organization

<sup>4</sup>Wildlife Research Division, Wildlife Conservation Office, Department of National  
Parks, Wildlife and Plant Conservation

A nature-positive economy requires reliable ecological indicators that clearly show the outcomes of restoration efforts. This study examines the reintroduction of the Oriental Pied Hornbill on Koh Kut Island, as a species-based indicator relevant to the development of biodiversity credits. Given that hornbill-dispersed plants make up about 68% of the island's native flora, the return of this keystone frugivore could restore seed dispersal processes necessary for forest regeneration after nearly 40 years of local extinction.

Data from 2021–2025 show positive early signals of recovery, most notably the documentation of a wild-born chick in 2024. Yet, the population remains short of reaching demographic stability. In 2025, the stoppage of Anchor Partner funding (Soneva Foundation) poses a substantial threat to project continuity, as no future releases are being made.

This study is compared with four biodiversity crediting frameworks, Savimbo, Wallacea Trust, Plan Vivo, and Verra, to analyze how indicator species credits could bridge financial gaps to meet additional species releases for population establishment. Despite the lack of establishment of populations, it has been made clear that species reintroduction could act as an ecologically practical and informative indicator for monitoring restoration to ensure biodiversity credit mechanisms.

**(AS12)**

**Impact of Invasive Rust Fungus *Austropuccinia psidii* on Ecosystem Integrity and Its Implications for Biodiversity Credit Markets**

**Sri RAHAYU, Rhomi ARDIANSYAH, KAHARUDDIN, WIDIYATNO**

Department of Forest Biology, Faculty of Forestry, Universitas Gadjah Mada  
sri.rahayu2013@ugm.ac.id

The global spread of the invasive rust fungus *Austropuccinia psidii* (Myrtle rust) represents a critical biosecurity challenge to the biodiversity of Myrtaceae-rich ecosystems. This study investigates the multi-trophic disruptions caused by *A. psidii* and evaluates how these ecological impacts translate into financial risks within the emerging Biodiversity Credit markets. By analysing the decline in canopy cover, reproductive failure in keystone species, and the subsequent loss of niche habitats, we demonstrate, through a simulation, measurable erosion of ecosystem integrity using the Biodiversity Integrity Assessment (BII). Based on our findings, the invasion of *A. psidii* can directly reduce Ecological Integrity through species loss and ecosystem disruption, leading to the loss of its biodiversity value and impacting Biodiversity offsets, making it difficult to generate, sell, or maintain high-quality biodiversity credits. In addition, *A. psidii* is also indirectly related to carbon credits, which are sometimes bundled with biodiversity credits. Once established in natural settings, *A. psidii* is impossible to eliminate and poses an ongoing threat to the viability of biodiversity credits. Consequently, the risk buffer has to be incorporated into the model. This integration is essential for ensuring the integrity of credits and for long-term conservation outcomes in an era of increasing biological invasions.

**(AS13)**

## **Co-Creating Nature Positive Outcomes in Human-Dominated Landscapes of Northern Borneo, Malaysia**

**Mui How PHUA**

Faculty of Tropical Forestry, Universiti Malaysia Sabah  
pmh@ums.edu.my

Biodiversity credits are increasingly promoted as a mechanism to finance nature-positive outcomes, yet their implementation in Malaysia remains at an early readiness stage. While national biodiversity policies articulate conservation goals, practical pathways for operationalizing biodiversity credits are constrained by unresolved land tenure, limited governance structures, and the absence of spatially explicit conservation frameworks—particularly in human-dominated landscapes.

This study presents a case from northern Borneo that demonstrates how co-creation through participatory geographic information systems (PGIS) can support biodiversity credit readiness by strengthening local governance and institutional foundations. Conducted in a community-dominated landscape adjacent to the Crocker Range Biosphere Reserve, the study engaged local communities in participatory mapping to document land use, identify conservation areas, and integrate local ecological knowledge into land-use planning. Through this co-creation process, a Community Conserved Area was formally established, providing legal recognition and collective stewardship over biodiversity-relevant lands.

The findings highlight the role of PGIS in establishing enabling conditions for biodiversity credit development, including tenure clarification, stakeholder agreement, and spatially explicit conservation zones. By linking community-led mapping with broader nature-positive objectives, this study demonstrates how governance-oriented interventions can bridge the gap between policy ambition and on-the-ground implementation in emerging biodiversity credit landscapes.

**(AS14)**

**Collaboration between Private Sector-led Nature Positive Initiatives  
and Research in the University of Tokyo Forests**

**Naoto KAMATA**

The University of Tokyo Chiba Forest, The University of Tokyo Forests,  
Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo  
kamatan@uf.a.u-tokyo.ac.jp

The University of Tokyo Forests (UTF) manage approximately 33,000 hectares across seven sites, all of which currently face biodiversity crises—primarily driven by unmaintained plantations and deer overpopulation. To address these challenges, UTF utilizes private funding to conduct empirical research. While efforts at the Hokkaido Forest and the Chichibu Forest (UTCF) focus on converting coniferous plantations into natural forests, this presentation specifically examines the impact of deer-induced vegetation decline on the nitrogen dynamics of stream water in the UTCF. Following the 1997 opening of a highway through the UTCF, stream nitrate (NO<sub>3</sub>-) concentrations exhibited a marked increase. Although this trend was initially attributed to vehicular NO<sub>x</sub> emissions, significant understory depletion due to deer herbivory has been observed since the mid-2000s. Our comparative analysis of vegetation inside and outside deer-exclusion fences revealed distinct differences in understory coverage and species composition. To quantify these effects, we determined the nitrate reductase activity (NRA) as a proxy for the nitrate assimilation rate for each plant taxon. The estimated community-level NRA inside the fences was 5.6 times higher than that outside. Furthermore, elevated nitrate levels in streams distant from the highway suggest that deer-induced vegetation loss, rather than traffic-related deposition alone, is a primary driver of nitrogen leaching. Total of 30 deer-exclusion fences—15 in each of the two studied stream catchments—have been utilized to monitor ecosystem recovery from multiple viewpoints since 2013.

**(P01)**

## **The 43rd National Urban Greenery Fair in Kyoto–Tamba**

### **Organization for Landscape and Urban Green Infrastructure**

The National Urban Greenery Fair is a flower and green festival that has been held annually throughout the country since 1983. In 2026, it will be held in "Kyoto Tamba", which consists of two cities and one town: Kameoka City, Nantan City, and Kyotanba Town, Kyoto Prefecture, which are rich in nature such as rural areas and satoyama, which can be said to be the original scenery of Japan. The event period is from mid-September ~ early November of Reiwa 8 (2026), but we will actively collaborate with various ages in the Kyoto Tamba area to convey the charm of the region outside of the core period. The organizers are Kyoto Prefecture, Kameoka City, Nantan City, Kyotanba Town, and the Urban Greening Organization. The venue is set up as a "fair spot" where you can enjoy the diverse charms of the Kyoto Tamba area, such as "Kameoka Hozugawa Park and its surroundings", "Oka Sports Park and its surroundings", "Bu Park and its surroundings", "Wachiyama Wildflower Forest and its surroundings", "Kyoto Tamba Nature Sports Park and its surroundings", and other "fair spots" where you can enjoy the diverse charms of the Kyoto Tamba area.

**(P03)**

**Building a large-scale biodiversity data infrastructure  
based on citizen science and its practical applications**

**Shogoro FUJIKI, Takezo KANAOKA, Hisayoshi KOGA**

Biome Inc.

Nature-related risk assessment and disclosure are becoming increasingly important for a wide range of actors, including corporations, financial institutions, and local governments. The advancement of the Kunming–Montreal Global Biodiversity Framework and the Taskforce on Nature-related Financial Disclosures (TNFD) has intensified the need to visualize dependencies and impacts on nature and to integrate them into decision-making processes. However, data infrastructures that quantitatively capture ecosystem conditions at regional scales and connect them to economic activities and policy decisions remain insufficient.

This presentation outlines the development of a large-scale biodiversity database built upon citizen-science-based biological observation data, as well as advances in species distribution modeling derived from these datasets. By organizing ecological information into spatially explicit layers, we examine how overlay analyses with corporate activities, financial portfolios, and regional planning frameworks can help identify nature-relat

**(P06)**

**Ezo Deer as Indicators of Biodiversity Risk Hotspots:  
Long-term Evidence from the University of Tokyo Hokkaido Forest**

**G.G.T. CHANDRATHILAKE<sup>1,2\*</sup>, N. TANAKA<sup>1</sup>., T. OWARI<sup>1</sup>, T. KOBAYASHI<sup>1</sup>,  
N. OIKAWA<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>The University of Tokyo Hokkaido Forest, Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo, Furano, Japan

<sup>2\*</sup>Department of Forestry and Environmental Science, University of Sri Jayewardenepura, Sri Lanka. \*thilakawansa@sjp.ac.lk

The Ezo deer (*Cervus nippon yesoensis*), a native sika deer subspecies in Hokkaido, Japan, is an integral component of forest ecosystems; however, population increases have intensified pressure on forest regeneration, agricultural interfaces, and biodiversity conservation. As biodiversity credit and nature-positive frameworks require quantifiable, spatially explicit indicators of ecological risk and management effectiveness, long-term wildlife monitoring data provide a critical evidence base. This study analyzed annual light-census surveys conducted each October (mating season) from 2007 to 2025 along fixed routes in the University of Tokyo Hokkaido Forest (UTHF). Encounter rate (individuals km<sup>-1</sup> night<sup>-1</sup>) was used as an index of relative abundance to evaluate temporal trends, habitat associations, demographic structure, and management-relevant spatial patterns. Mean encounter rates exhibited a significant non-linear (quadratic) temporal pattern ( $p = 0.045$ ), while no significant linear increase or decrease was detected over the study period ( $p = 0.293$ ), indicating long-term population persistence rather than directional change. Deer occurrence differed strongly between habitat types, with significantly higher encounter rates in farmland-associated routes (mean = 5.31) compared with forest stands (mean = 1.65;  $p = 0.001$ ). To translate abundance patterns into a management-relevant metric, a relative biodiversity risk index was defined as encounter rate multiplied by a habitat weighting factor (1.5 for farmland, 1.0 for forest), reflecting heightened ecological and socio-ecological sensitivity at forest–agriculture interfaces. Route-level analysis revealed pronounced spatial heterogeneity, with a single farmland-associated route accounting for the highest cumulative abundance (1,585 individuals) and risk index. Demographic structure remained stable over time, and recruitment was not correlated with annual population change ( $r = 0.052$ ). These findings demonstrate how standardized long-term monitoring can support biodiversity credit design, spatial prioritization, and adaptive management, highlighting the importance of targeting high-risk interface areas to advance nature-positive outcomes.

# SPONSORS



## MIZUHO

Mizuho Financial Group



Tokio Marine Holdings

## SUNTORY

## NIPPON KOEI

C-TECH CORPORATION



NISHIMATSU



# プログラム

## スケジュール

受付(8:30-9:00)

場所: 弥生講堂

午前の部(9:00-11:30) 司会進行: 三浦 直子(東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林)

### 開会挨拶

東京大学大学院農学生命科学研究科長 東原 和成

### 来賓挨拶

東京大学総長 藤井 輝夫  
World Climate Foundation CEO Jens Nielsen(ビデオ)  
アジア生物多様性クレジットアライアンス(ABCA)代表 蔡 明哲  
環境省自然環境局長 堀上 勝  
国土交通省総合政策局官房審議官 笠尾 卓朗  
林野庁長官 小坂 善太郎

### 基調講演

世界と日本におけるネイチャーポジティブの動向を紹介(18分×6題)

- 環境省 自然環境局自然環境計画課地域ネイチャーポジティブ推進室 室長 奥田青州  
(MS1)「ネイチャーポジティブや生物多様性の価値評価に向けた環境省の取組」
- 国土交通省 総合政策局 環境政策課 課長 竹内 大一郎  
(MS2)「グリーンインフラに関する最新動向と今後の政策の方向性について」
- 農林水産省 林野庁 森林整備部 森林利用課 花粉発生源対策調整官 津山 藍  
(MS3)「森林における生物多様性評価手法について」
- 一般社団法人いきもの共生事業推進協議会 生物多様性ネットゲイン認証ワーキンググループ リーダー 兼 MS&ADインシュアランスグループホールディングス株式会社 上席スペシャリスト 浦嶋裕子  
(MS4)「ABINC生物多様性ネットゲイン認証: 民間企業によるネイチャーポジティブな土地利用の促進を目指して」
- 東京大学 大学院農学生命科学研究科 森林科学専攻 教授 香坂 玲  
(MS5)「指標・標準化から読み解く自然資本の展開: 森林・土地利用分野における国際動向と日本への示唆」
- 東北大学 グリーン未来創造機構・大学院生命科学研究科 教授 兼 日経BP ESGフェロー 藤田 香  
(MS6)「ネイチャーポジティブ経営と、自然の評価手法の進化への期待」

総合討論 モデレーター: 蔵治 光一郎(東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林)

### 昼休み(11:30-13:00)

ポスターセッション+ブース(セイホクギャラリー)

午後の部(13:00-17:15) 司会進行: 三浦 直子(東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林)

### 招待講演1

民間企業・金融機関セクターやシンクタンク、コンサルタント、地方自治体(15分×6題)

- (株)三井住友フィナンシャルグループ 執行役員 グループ チーフ・サステナビリティ・オフィサー(CSuO) 高梨雅之  
(AS1)「SMBCグループにおける自然資本の保全・回復への対応」

- みずほフィナンシャルグループ 副CSuO 武藤めぐみ  
(AS2)「みずほ」のサステナブルビジネス —自然資本と適応ファイナンスへの挑戦—
- 東京海上ホールディングス株式会社 フェロー(国際機関対応) 長村政明  
(AS3)「東京海上グループのネイチャーポジティブの取組」
- サントリーホールディングス株式会社 サステナビリティ経営推進本部 市田智之  
(AS4)「サントリー天然水の森」における生物多様性の取り組み」
- 琉球大学理学部生物系 教授 兼 株式会社シンク・ネイチャー 代表取締役CEO 久保田康裕  
(AS5)「生物多様性クレジットとオフセットの実装:失敗の原因と成功のための設計」
- 群馬県 環境森林部自然環境課 自然環境係長 原田 林太郎  
(AS6)「群馬県のネイチャーポジティブの取組について」

総合討論 モデレーター: 蔵治 光一郎(東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林)

コーヒーブレイク

招待講演2

アジア生物多様性アライアンス加盟校から事例や研究成果の紹介(15分×8題)

- 国立台湾大学 農業・生物資源学院 実験林 教授・林長 蔡 明哲  
(AS7)「データから意思決定へ:生物多様性を企業の意思決定に組み込みアジアのバイオクレジットの基盤を構築する」
- ソウル国立大学校 農学生命科学研究院 教授 チェ ヘヨン  
(AS8)「アジアにおける自然共生経済のための保護地域の科学的空間計画」
- ベトナム国立林業大学 自然資源・環境管理学部 教授・学部長 VU Tien Thinh  
(AS9)「生物多様性モニタリングに対する機械学習モデルの活用:テナガザルの事例研究」
- フィリピン大学 ロスバニョス校 林業・自然資源学院 森林生物科学学科 准教授 Lerma SJ MALDIA  
(AS10)「生物多様性クレジットのためのDNA多様性の活用:フィリピン在来植物種の保全戦略」
- カセサート大学 林業学部 講師 Nantida SUTUMMAWONG  
(AS11)「シロクロコサイチョウの再導入はエコツーリズム島の生物多様性の価値を高めるか？」
- ガジャマダ大学 林業学部 森林生物学科 教授 Sri RAHAYU  
(AS12)「侵略的外来種のさび病菌*Austropuccinia psidii*が生態系の健全性と生物多様性クレジット市場へおよぼす影響」
- マレーシアサバ大学 国際林業学部 教授 PHUA Mui How  
(AS13)「マレーシア ボルネオ島北部の人間が支配する景観における自然共生の創出」
- 東京大学 大学院農学生命科学研究科 附属演習林 千葉演習林 教授・林長 鎌田直人  
(AS14)「東大演習林における民間資本によるネイチャーポジティブ活動と研究の連携」

総合討論 モデレーター: 鎌田 直人(東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林)  
コメンテーター: 江 博能(国立台湾大学実験林)

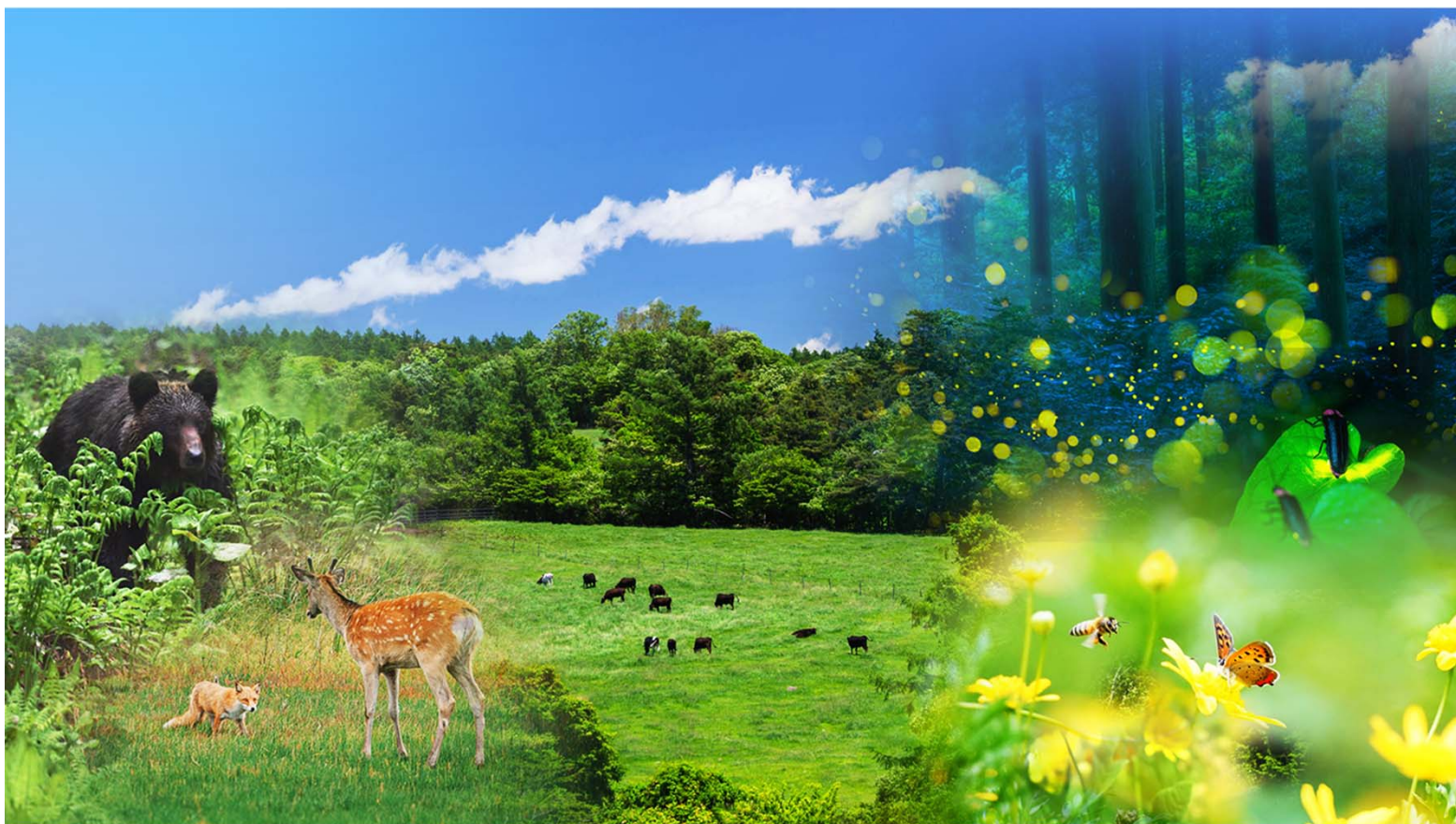
閉会挨拶

東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林 林長 古井戸 宏通

情報交換会(懇談会・立食)(17:30-19:00)

# PROCEEDINGS

## 2<sup>nd</sup> Asian Biodiversity Credit Alliance International Symposium “Towards a Nature-Positive Society through Biodiversity Credits”



Date	Thursday, March, 5, 2026
Venue	Yayoi Auditorium and Seihoku Gallery, Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo
Organizer	Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo
Co-organizers	World Climate Foundation (WCF), Asia Biodiversity Credit Alliance (ABCA)

## 主催者挨拶

2022年12月、生物多様性条約第15回締約国会議（COP15）において、2030年までの世界目標「昆明・モントリオール生物多様性枠組」が採択されました。その中核を成すミッションこそが、生物多様性の損失を食い止め、回復へと向かわせる「ネイチャーポジティブ（自然再興）」です。日本政府はこの達成に向け、経済システムの中に自然資本の価値を組み込む「ネイチャーポジティブ経済の実現」を基本戦略の一つとして明確に打ち出しています。

しかし、世界の動向に目を向けると、欧米諸国におけるルール形成や市場形成のスピードに比べ、アジア地域におけるネイチャーポジティブへの具体的な動きは未だ十分とは言えません。多様な生態系と豊かな文化を擁するアジアにおいて、いかにして実効性のある経済モデルを構築し、保全と発展を両立させるかは、喫緊の課題です。

この課題に対し、学術セクターとして具体的な一石を投じるべく、2025年7月、演習林をもつアジアの8大学が集結し、「アジア生物多様性クレジットアライアンス」を設立いたしました。これらの大学が有する科学的な知見と広大なフィールドが、透明性と信頼性の高い生物多様性クレジットの枠組みを構築し、社会実装に貢献することが期待されます。

本シンポジウムは、産官学の垣根を越えた対話の場として企画されました。会場には、日本およびアジアのネイチャーポジティブ経済を牽引する多様なステークホルダーが集結しています。

本日の議論が、単なる情報共有に留まらず、新たな協働の種となり、アジア、そして世界の自然再興に向けた確実な一歩となることを切に願っております。皆様の積極的なご参加と多大なるご支援に、心より感謝申し上げます。

東京大学大学院農学生命科学研究科・研究科長  
東原和成

# 講演要旨

(MS01)

## ネイチャーポジティブや生物多様性の価値評価に向けた 環境省の取組

奥田 清洲

環境省 自然環境局 自然環境計画課 地域ネイチャーポジティブ推進室

ネイチャーポジティブの実現に向けた生物多様性保全への資源動員手段のひとつとして、生物多様性クレジットが国際的に注目されており、規範化や市場化に向けた動きが相次いでいる。また、TNFD等の事業活動における自然関連のリスク機会を評価・管理する動きが加速している。このような中、環境省では30by30目標に貢献するOECMとして、民間等の活動により生物多様性保全が図られている地域を「自然共生サイト」として認定する制度を構築し、現在485か所を認定している。この自然共生サイト申請者の約半数を企業が占めており、日本国内の企業内でのネイチャーポジティブへの関心が高まる中、環境省では、生物多様性保全に対する民間資源動員の拡大に向けた価値取引等の社会経済的な仕組みづくりも見据え、令和7年9月より「生物多様性の価値評価に関する検討会」を設置し、日本の自然の特徴を踏まえた生物多様性・自然資本の定量的な価値評価の在り方について検討している。本シンポジウムでは、これらの状況について紹介する。

**(MS02)**

**グリーンインフラに関する最新動向と今後の政策の方向性について**

竹内 大一郎

国土交通省 総合政策局 環境政策課

「グリーンインフラ」という言葉が「第二次国土形成計画」（2015年8月14日閣議決定）に政府の文書で初めて位置付けられてから10年が経過した。国土交通省では、2019年に「グリーンインフラ推進戦略」を策定し、その後2023年に「グリーンインフラ推進戦略2023」を策定のうえ、官民連携して取組を推進してきた。今般、2025年6月に策定した「国土交通省環境行動計画」に係る実行計画としての位置付けを明確化し、2030年度までを計画期間とする新たな「グリーンインフラ推進戦略2030」を1月23日に策定・公表した。新たな戦略の中では、官民の関係者が共通して目指す姿として、2030年までに「グリーンインフラの活用が当たり前の社会」の実現を図り、2050年には「自然共生社会」を実現することを位置付けている。講演では、グリーンインフラ推進戦略2030のポイントや概要、関係する取組等を紹介させていただくとともに、来年3月から開催される「GREEN×EXPO2027」の概要やグリーンインフラとの関係性についても説明させていただく。

(MS03)

## 森林における生物多様性評価手法について

津山 藍

農林水産省 林野庁 森林整備部 森林利用課 花粉発生源対策調整官

近年、生物多様性条約第15回締約国会議での「昆明・モンテリオール生物多様性枠組」の採択や、2023年のTNFD（自然関連財務情報開示タスクフォース）の開示枠組みの公表などを背景に、森林・林業分野においても、持続的な森林経営による森林から産出された木材へのニーズが高まるとともに、企業活動の森林への依存や影響の評価・開示の取組が進んできている。

このような動きを受け、林野庁では令和6年3月に「生物多様性を高めるための林業経営の指針」をとりまとめ、生物多様性の保全に配慮した森林整備等の管理方法を示すとともに、令和7年4月に「森林に関するTNFD情報開示の手引き」をとりまとめ、企業活動と森林との関わりを適切に分析・評価するための具体的な方法を示した。

森林の有する多面的機能の発揮に向けた生物多様性保全の取組が、TNFD等の情報開示において定量的に評価されることにより、さらに推進されることを後押しするため、令和7年度に「森林生態系における生物多様性に関する評価手法の開発に係る検討会」を設置し、我が国の自然特性を踏まえた森林の生物多様性を評価するための指標及び手法の検討を行っている。

**(MS04)**

**ABINC 生物多様性ネットゲイン認証：  
民間企業によるネイチャーポジティブな土地利用の促進を目指して**

浦嶋 裕子<sup>1,2</sup>, 上杉 哲郎<sup>1,3</sup>, 伴 武彦<sup>1,4</sup>, 中村 裕史<sup>1,4</sup>, 浦瀬 勇真<sup>1,5</sup>,  
海老原 学<sup>1,5</sup>, 木村 駿佑<sup>1,6</sup>, 坂 有希子<sup>1,6</sup>, 安齋 健雄<sup>6,7</sup>

<sup>1</sup> (一社) いきもの共生事業推進協議会 生物多様性ネットゲイン認証ワーキンググループ

<sup>2</sup>MS&AD インシュアランスグループホールディングス (株)

<sup>3</sup> 日比谷アメニス (株)

<sup>4</sup> (株) ポリテック・エイディディ

<sup>5</sup> 大日本ダイヤコンサルタント (株)

<sup>6</sup>MS&AD インターリスク総研 (株)

<sup>7</sup> (一社) いきもの共生事業推進協議会

一般社団法人いきもの共生事業推進協議会 (以下、ABINC) は、2013年に生物多様性に配慮した土地利用の考え方や処方箋を示し、取り組みの成果を可視化することで生物多様性に配慮した土地利用を促進することを目的として設立されました。主に生物多様性に配慮した企業緑地を認証する「いきもの共生事業所認証・ABINC (エイビック)」(以下、ABINC 認証) を運営することで、自然環境に配慮した企業の土地利用を促進しています。2022年に行われた COP15 において、「ネイチャーポジティブ」の達成に関する目標が策定され、諸外国では土地開発に関する生物多様性ネットゲインやオフセットの考え方や施行が進んできています。一方、日本においては以前から検討は行われてきたものの、法令や認定制度はない状況が続いています。そこで ABINC では、開発以前の自然状態の理解・評価を踏まえ、土地開発を行った際の生物多様性の損失を補うだけでなく、積極的に生態系の価値を向上させる「ネットゲイン」の考え方のもと、これまでの ABINC 認証を補完しネイチャーポジティブの実現に向けた、新たな認証制度である ABINC 生物多様性ネットゲイン認証を開発しています。

**(MS06)**

**ネイチャーポジティブ経営と、自然の評価手法の進化への期待**

**藤田 香**

東北大学グリーン未来創造機構・大学院生命科学研究科  
日経 BP

企業のネイチャーポジティブ経営が進む中、ネイチャーポジティブの取り組みの成果（インパクト）を定量評価する手法の開発が進んでいる。定量評価するために自然を測る「ネイチャーテック」の開発や、自然の保全に資金を流す「ネイチャーファイナンス」も盛り上がりつつある。資金を循環させる方法の1つとして、環境価値（クレジット）の仕組みの議論も始まっている。まだ緒に就いたばかりだが、今後の進化が期待される。大学演習林はこうした議論や検討をする適切な場所であり、アカデミアによる今後の研究開発が期待できる。

(AS01)

## SMBC グループにおける自然資本の保全・回復への対応

高梨 雅之

(株) 三井住友フィナンシャルグループ

執行役員 グループ チーフ・サステナビリティ・オフィサー(CSuO)

SMBC グループは、環境の保護に向けて、喫緊の課題である気候変動対応に加え、自然資本の保全・回復、循環型経済への移行、気候変動による被害を回避・軽減する適応等統合的なアプローチを重視し、リスクと機会双方の面からネイチャーポジティブに向けた取組を進めています。

神奈川県伊勢原市にある「SMBC の森」にて生物多様性の保全効果や水源涵養機能についての現状評価・シナリオ別評価を実施し、これらの評価結果を踏まえた生態系の保護を行っています。ここから得られた知見を通し、自社の自然資本への依存・影響評価の高度化を図り、また、お客さまとのエンゲージメントの手段として活用し、社会全体のネイチャーポジティブ実現に貢献しています。

□ 本講演では、「SMBC の森」での評価方法と結果、その結果を踏まえた生態系保護の取組内容に加え、ここから得られた知見を金融機関としてどのように活用し、お客さまとのエンゲージメントを行っているかについて、お話しさせていただきます。

(AS02)

〈みずほ〉のサステナブルビジネス  
—自然資本と適応ファイナンスへの挑戦—

武藤 めぐみ

株式会社みずほフィナンシャルグループ 常務執行役員 グループ副 CSuO

〈みずほ〉では、これまで環境と経済成長が両立する 2050 年のありたき日本の産業構造を描き、日本の産業競争力強化をめざしたサステナブルビジネスに挑戦をしてまいりました。新たな取り組みとして自然資本への資金供給や適応ファイナンスについて取り組んでおり、本講演では最新の取り組みをご紹介します。

(AS03)

## 東京海上グループのネイチャーポジティブの取組

長村 政明

東京海上ホールディングス株式会社 フェロー（国際機関対応）

東京海上グループでは、サステナビリティ戦略において、5つのステークホルダー（お客様、社会、社員、株主・投資家、未来世代）を特定し、提供する価値や事業に影響を与える社会課題を踏まえて8つの重点領域（マテリアリティ）を定めています。その1つとして「自然の豊かさを守る」を掲げており、かけがえのない自然環境を持続可能な状態で未来世代に引き継ぐことは私たちの責務と考えています。

東京海上日動では、「Green Gift」プロジェクトやマングローブ植林プロジェクト等の自然環境保護活動を通じて気候変動対策や生物多様性・湿地保全に貢献しております。また、東京海上アセットマネジメントでは、ウミショウブ（海草）の藻場再生を目指すプロジェクトに参画しています。

さらに2025年、建設コンサル大手の日本工営（ID&E HD）がグループに合流しました。同社が強みとする社会資本整備における環境保全やグリーンインフラ実装支援、緑化技術（BSC工法）の開発・普及等の取組を通して、グループ全体としてネイチャーポジティブのシナジーを一層高めていきます。

こういった取り組みを通じ、東京海上グループとして、ネイチャーポジティブへの更なる貢献を目指していきます。

**(AS04)**

**「サントリー天然水の森」における生物多様性の取り組み**

市田 智之

サントリーホールディングス株式会社サステナビリティ経営推進本部

「地下水」の安全・安心と、サステナビリティ（持続可能性）を守るために、サントリーグループでは、『国内工場で汲み上げる地下水量の2倍以上の水』を、工場の水源涵養エリアの森で育む、「サントリー 天然水の森」活動を行っています。

良質な地下水を育む森は、生物多様性に富んだ森です。森林が本来持っている機能を回復すれば、そこに生育する動植物相にも変化があります。サントリーグループは「天然水の森」において、鳥類を含む動植物の継続的な生態系モニタリングによる計画的な管理を実施しています。環境のバロメーターといわれる野鳥について、専門家による調査を毎年行うことで、生態系全体の変化状況を総合的に把握しています。

現在、この「天然水の森」は全国16都府県・26カ所、合計12,000ヘクタール以上の規模にまで広がっており、森林保全活動を地域行政や地元林業関係者と協働で推進しています。

(AS05)

## 生物多様性クレジットとオフセットの実装： 失敗の原因と成功のための設計

久保田 康裕

株式会社シンク・ネイチャー 琉球大学

ネイチャーポジティブの実現に向け、生物多様性クレジット・オフセットの市場メカニズムへの期待が高まっている。しかし、科学的知見に基づかない実装は、開発に伴う環境負荷の過小評価や、実効性の伴わない形式的な環境貢献を招くリスクを孕んでいる。本講演では、これらの仕組みが機能不全に陥る主要な原因を整理し、科学的根拠に基づく設計指針を提示する。失敗の根源は、生物多様性の「代替不可能性」や「地域性」に関する定量評価の不十分性、および評価指標の恣意的な選択、あるいは保全再生事業のアウトカム評価の脆弱性によって、生物多様性のロスやゲインを適切に定量化できない点にある。実装を成功させるためには、科学的データと適切なアルゴリズムに基づいた「自然会計」の構築が不可欠である。具体的には、ミチゲーション・ヒエラルキーを前提とし、生物多様性保全優先度やハビタットの質的・空間的な価値を高解像度で定量することである。生物多様性クレジット・オフセットの失敗要因は比較的明確なので、実装においては失敗回避の観点から関連データテクノロジーを発展させて、その成功確度を向上させることが有望である。

(AS06)

## 群馬県のネイチャーポジティブの取組について

原田 林太郎

群馬県 環境森林部自然環境課

群馬県は都道府県としては初となる「ぐんまネイチャーポジティブ宣言」を2024年12月に行った。豊かな自然資本を生かしながら、ネイチャーポジティブ経営企業が集積する「群馬県版ネイチャーポジティブ経営エコシステム」を形成することにより付加価値が生み出され、生物多様性も保全されていく、ネイチャーポジティブ経営の聖地を目指すこととした。その実現に向け、企業・団体・機関・自治体間の協業を促進するため、「ぐんまネイチャーポジティブ推進プラットフォーム」を2025年5月に創設し、ワークショップの開催やマッチング支援などを行っている。また、ネイチャーポジティブに県全体を挙げて取り組むため、「ぐんまネイチャーポジティブ戦略(2026-2030)」を2026年3月に策定する。戦略では2050年のビジョンを「生物多様性保全と社会経済活動が両立する社会の実現」とした上で、2030年の目標を「ネイチャーポジティブの実現」とし、目標達成に向けて、「ネイチャーポジティブ経済の推進」と「地域の自然環境保全の推進」の2つの基本戦略を掲げ、事業者・県民・行政が取り組むことを示すこととしている。

(AS07)

データから意思決定へ：生物多様性を企業の意思決定に組み込み  
アジアのバイオクレジットの基盤を構築する

蔡 明哲

国立台湾大学 農業・生物資源学院 実験林

tmj@ntu.edu.tw

生物多様性の損失は、もはや単なる外部の問題ではなく、取締役会レベルの監督を要する重大なシステムリスクとなっている。本発表では、国立台湾大学（NTU）演習林が保有する120年間にわたるモニタリングデータを活用し、生態学と企業ガバナンスの乖離をいかに埋めるかを実証する。我々は、LiDARによる構造解析や種ごとの個体数データを含む「指標バスケット（basket of metrics）」を通じて集約された複雑なフィールドデータを、監査可能な標準的財務指標へと変換する「BioPlus」手法を導入した。

本フレームワークにより、取締役は生態学的な「アップリフト（生物多様性の回復・向上）」を、企業のリスクマネジメント（ERM）や自然関連財務情報開示タスクフォース（TNFD）報告のための定量化可能な資産へと読み替えることが可能となる。具体的事例として、玉山銀行や国泰フィナンシャルホールディングス（Cathay Financial Holdings）といった金融機関が、これらの科学的根拠に基づくクレジットを使用して信用リスクを評価し、サプライチェーンのレジリエンスを強化している運用例を紹介する。

最後に、アジア全域でこれらの指標の整合性を図る9大学の連合体「アジア生物多様性クレジット連合（ABCA）」について概説する。未加工のデータを意思決定に有用な金融商品へと変換することで、企業が自信を持ってネイチャーポジティブな成果へと資本を配分するために必要なガバナンス・インフラストラクチャーを提示する。

（翻訳 鎌田直人）

(AS08)

## アジアにおける自然共生経済のための保護地域の科学的空間計画

チェ・ヘヨン<sup>1,2</sup>, キム・スングック<sup>1</sup>, チュン・ジュンサン<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ソウル国立大学校, hy.choe@snu.ac.kr

<sup>2</sup> ソウル国立大学校 農学生命科学院

昆明・モントリオール生物多様性枠組が掲げる「ネイチャーポジティブ(自然再興)」目標の達成に向け、国際社会は「30by30」目標への取り組みを加速させています。特に、急速な経済成長と緊急性の高い保全ニーズが交差するアジアにおいては、単なる「量の拡大」から、自然資本の価値を最大化する「質の高い管理戦略」への転換が求められています。しかし、データの不足と社会経済的な制約が依然として大きな障壁となっています。効果的な保護地域の指定には、不確実な将来環境下での生態系機能を予測的に評価し、限られた資源を最適に配分する必要があります。そこで本研究では、データに制約のある地域でも適用可能な、気候代替指標 (climate-based surrogates) と連結性解析を用いた、保全効率向上のための包括的な空間計画フレームワークを提案します。具体的には、将来的な気候リフュージア (退避地) の特定や、既存の保護地域の偏りを解消し、見落とされてきた生態系を網羅する手法について、自然資本リスクの管理と資産価値向上の観点から論じます。極めて重要な点は、このアプローチが保全優先順位の空間的なトレードオフを調整するための科学的根拠を提供するということです。この透明性により、OECM (保護地域以外で生物多様性保全に資する地域) や生物多様性クレジット、企業の ESG 経営といった民間投資を、実効性のある自然回復へと戦略的に誘導することが可能になります。科学的根拠に基づく空間計画は、生態系の健全性と経済的な持続可能性の両立を保証するものであり、アジアがネイチャーポジティブ経済へと移行するための不可欠な戦略的基盤となります。

(翻訳 鎌田直人)

(AS09)

生物多様性モニタリングに対する機械学習モデルの活用：  
テナガザルの事例研究

VU Tien Thinh<sup>1,3</sup>, Hoa Thi NGUYEN<sup>2</sup>, Dena Jane CLINK<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ベトナム国立林業大学 自然資源・環境管理学部 野生動物学科,  
vtthinhvnuf@gmail.com

<sup>2</sup> 熱帯森林生物多様性研究所

<sup>3</sup> コーネル大学 鳥類学研究所 K. Lisa Yang 保全生物音響学センター

現在、世界には20種のテナガザルが生息しています。そのモニタリングは、通常、森林内に複数の録音機を設置して数日間にわたり鳴き声を収録する手法をとりますが、生成される膨大な音声データは多大な手作業による処理を必要とします。近年、BirdNETなどの機械学習ツールにより自動音声認識が可能となりましたが、深層学習や自動検知手法をテナガザルの生態や行動に関する実地研究に広く応用した例はまだ多くありません。本研究では、2019年にベトナムのチュモムライ国立公園で収録されたデータを用い、BirdNETによるテナガザルの鳴き声検知を実施しました。最適な構成を選定するため、バンドパス周波数とサンプルサイズによる検知効率の変動を評価しました。BirdNETによる予測結果を検証し、公園全域におけるテナガザルの鳴き声のセグメント数を算出。これらの数値が時間帯や環境変数によってどのように変化するかを検討しました。解析の結果、最適な検知範囲は600-1800 Hzであることが判明しました。雌雄それぞれわずか15サンプルの学習で、適合率 (precision) と再現率 (recall) はともに80%を超え、30サンプルでは両指標とも約90%に達しました。合計で雌2,162件、雄8,826件のコールセグメントを検知し、その大部分(97%以上)は5:15から7:45の間に発生していました。環境変数との関連では、「豊かな森林および中程度の森林」、「樹冠高」、「植生被覆率」、および「集落からの距離」と強い相関が認められました。本アプローチは、占有モデル (occupancy models) に有用なデータを提供し、テナガザルの個体数密度や生態学的研究の長期的な比較を容易にするものです。

(翻訳 鎌田直人)

(AS10)

生物多様性クレジットのための DNA 多様性の活用：  
フィリピン在来植物種の保全戦略

**Lerma SJ. MALDIA**

フィリピン大学ロスバニョス校 林業・自然資源研究院 森林生物科学科,  
lsmaldia@up.edu.ph

フィリピンは、その豊かで固有性の高い生物多様性で知られていますが、生息地の喪失、気候変動、および過剰搾取による脅威の増大に直面しています。これらの課題に対処するには、生物資源の有効な保全と持続可能な利用を支える、革新的で科学的根拠に基づいたメカニズムが必要です。本論文では、フィリピンの自然クレジット（生物多様性クレジット）開発の基礎として、生態学的・経済的に重要なフィリピン固有の絶滅危惧樹種を事例に、DNA 多様性を活用する可能性を探索します。このアプローチは、保全活動へのインセンティブを付与する斬新な戦略を提示するものであり、より広い地域への適用が可能な、拡張性のある知見を提供します。ゲノム技術を利用して種内および種間の遺伝的変異を定量化・モニタリングすることで、生物多様性評価の正確性、透明性、および信頼性を高め、測定可能かつ取引可能な生物多様性クレジット制度の確立を可能にします。DNA に基づく生物多様性クレジットの導入は、遺伝資源の保全を動機づけ、持続可能な開発を支援し、公平な利益配分を促進する強力な手段となり得ます。さらに、この手法は生物多様性条約（CBD）に基づく多国間コミットメントや、ASEAN 生物多様性戦略、アジア太平洋生物多様性保全フレームワーク、およびフィリピン生物多様性戦略行動計画（PBSAP）などの地域的枠組みとも整合するものです。総じて、本戦略は、生物多様性ファイナンスを強化し、地域協力を育み、国および地域の生物多様性目標を推進するための、拡張可能かつ科学主導の道すじを提示します。

（翻訳 鎌田直人）

(AS11)

シロクロコサイチョウの再導入は  
エコツーリズム島の生物多様性の価値を高めるか？

Nantida SUTUMMAWONG<sup>1\*</sup>, Vijak CHIMCHOM<sup>2</sup>, Siriwan NAKKHUNTOD<sup>2</sup>,  
Chinarong PUNKONG<sup>3</sup>, Somying THUNHIKORN<sup>4</sup>, Nukool PUNKONG<sup>3</sup>,  
Sittichia JINAMOY<sup>2</sup>, Sarinya WIANGWONG<sup>2</sup>, Peerawut RINKUM<sup>1</sup>,  
and Pilai POONSWAD<sup>2</sup>

<sup>1</sup> カセサート大学林学部森林生物学科, [ffornis@ku.ac.th](mailto:ffornis@ku.ac.th)

<sup>2</sup> マヒドン大学理学部サイチョウ研究財団

<sup>3</sup> 動物園協会 カオキアオ動物園

<sup>4</sup> 国立公園・野生動物・植物保全局 野生動物保全事務所 野生動物研究部

ネイチャーポジティブ経済を実現するには、復元活動の成果を明確に示す信頼性の高い生態学的指標が不可欠です。本研究では、生物多様性クレジットの開発に関連する種ベースの指標として、タイのクッド島におけるシロクロコサイチョウ（Oriental Pied Hornbill）の再導入事例を検証します。島内の自生植物の約68%がサイチョウによって種子散布されることを踏まえると、このキーストーン種である果実食動物の復活は、約40年間にわたる地域的絶滅を経て、森林再生に必要な種子散布プロセスの回復をもたらす可能性があります。

2021年から2025年にかけてのデータは、2024年に野生下での雛の誕生が確認されるなど、初期の回復の兆しを示しています。しかし、個体群ははまだ個体群動態的な安定（demographic stability）に達していません。2025年、アンカーパートナー（Soneva Foundation）からの資金提供の停止により、今後の個体放鳥の予定が立たず、プロジェクトの継続性に重大な脅威が生じています。

本研究では、Savimbo、Wallacea Trust、Plan Vivo、およびVerraという4つの生物多様性クレジット・フレームワークと比較分析を行い、指標種に基づいたクレジットが、個体群定着に必要な追加放鳥資金の不足をいかに補填し得るかを検討しました。個体群の定着には至っていないものの、種の再導入は、生物多様性クレジット・メカニズムを担保するための、生態学的に実用的かつ情報価値の高い復元モニタリング指標となり得ることが明らかになりました。

（翻訳 鎌田直人）

(AS12)

## 侵略的外来種のさび病菌 *Austropuccinia psidii* が生態系の健全性と生物多様性クレジット市場へおよぼす影響

Sri RAHAYU, Rhomi ARDIANSYAH, KAHARUDDIN, WIDIYATNO

ガジャマダ大学 林学部 森林生物学科  
sri.rahayu2013@ugm.ac.id

外来種であるさび病菌 *Austropuccinia psidii* (フトモモ科さび病菌、通称：マートルラスト)の世界的拡大は、フトモモ科植物が多くみられる生態系の生物多様性にとって、バイオセキュリティ上の重大な課題となっています。本研究では、*A. psidii* が引き起こす複数の栄養段階にわたる攪乱を調査し、これらの生態学的影響が、新興の生物多様性クレジット市場においていかに財務的リスクに転換されるかを評価します。樹冠被覆率の低下、キーストーン種の繁殖不全、およびそれに続く生息地ニッチの喪失を分析することで、生物多様性完全性指数 (BII) を用いたシミュレーションを通じて、生態系完全性の測定可能な毀損を実証します。本知見に基づけば、*A. psidii* の侵入は、種の喪失と生態系攪乱を通じて「生態学的完全性」を直接的に低下させ、生物多様性価値の損失を招きます。これは生物多様性オフセットに影響を及ぼし、高品質な生物多様性クレジットの創出、販売、あるいは維持を困難にします。さらに、*A. psidii* は、生物多様性クレジットとセットで扱われることもあるカーボンクレジットにも間接的に関連しています。自然環境に一度定着すると、*A. psidii* の除去は不可能であり、生物多様性クレジットの生存可能性に対する継続的な脅威となります。したがって、クレジットのモデルには「リスクバッファ（不確実性に備えた予備）」を組み込む必要があります。この統合は、生物学的侵入が増加する時代において、クレジットの完全性を保証し、長期的な保全成果を確保するために不可欠です。

(翻訳 鎌田直人)

(AS13)

## マレーシア ボルネオ島北部の 人間が支配する景観における自然共生の創出

**PHUA Mui How**

マレーシアサバ大学 国際林業学部  
pmh@ums.edu.my

生物多様性クレジットは、ネイチャーポジティブな成果を資金面で支えるメカニズムとして普及が進んでいますが、マレーシアにおける実装は依然として初期の準備段階にあります。国家レベルの生物多様性政策において保全目標は明文化されているものの、生物多様性クレジットを運用可能にするための実務的な経路は、未解決の土地所有権、不十分なガバナンス体制、および（特に人間活動が支配的な景観における）空間的に明示的な保全フレームワークの欠如によって制約されています。

本研究では、北部ボルネオの事例を通じ、参加型地理情報システム（PGIS）を用いた共創がいかにローカル・ガバナンスと制度的基盤を強化し、生物多様性クレジットの準備状況を向上させ得るかを実証します。クロッカー山脈生物圏保全地域に隣接する集落が主体の景観において実施された本調査では、住民参加型のマッピングを通じて土地利用を記録し、保全地域を特定するとともに、地域の生態学的知識を土地利用計画へと統合しました。この共創プロセスを経て、「集落保全地域（Community Conserved Area）」が正式に設立され、生物多様性に関連する土地に対する法的承認と集団的なスチュワードシップ（管理責任）が確立されました。

分析の結果、PGIS は、所有権の明確化、ステークホルダー間の合意形成、および空間的に明示的な保全ゾーンの設定など、生物多様性クレジット開発に向けた必要条件を整える役割を果たすことが浮き彫りになりました。本研究は、集落主導のマッピングを広範なネイチャーポジティブ目標と結びつけることで、ガバナンス重視の介入がいかに政策上の野心と現場の実装との乖離を埋めることができるかを示しています。

（翻訳 鎌田直人）

(AS14)

## 東大演習林における民間資本による ネイチャーポジティブ活動と研究の連携

鎌田 直人

東京大学 大学院農学生命科学研究科 附属演習林 千葉演習林  
kamatan@uf.a.u-tokyo.ac.jp

東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林（以下、東大演習林）は、国内7カ所に計約33,000ヘクタールの森林を管理している。現在、これらの森林は、手入れ不足の人工林およびシカの過密化を主因とする生物多様性の危機に直面している。東大演習林では、これらの課題解決に向け、民間資金を活用した実証研究を推進している。北海道演習林や秩父演習林では、針葉樹人工林から天然林への誘導に取り組んでいるが、本発表では、特に、秩父演習林におけるシカの食害に伴う植生衰退が、渓流水の窒素動態に及ぼす影響について考察する。秩父演習林内を貫通する道路が1997年に開通して以降、渓流水中の硝酸イオン（ $\text{NO}_3^-$ ）濃度に顕著な上昇が確認された。当初、この傾向は自動車由来の窒素酸化物（ $\text{NO}_x$ ）排出が原因であると考えられていたが、2000年代半ば以降シカの採食による下層植生の著しい衰退が目立つようになった。シカ排除柵の内外における植生比較調査の結果、下層植生の被度および種組成に明確な差異が認められた。これらの影響を定量化するため、各植物分類群の窒素同化速度の指標として、硝酸還元酵素活性（NRA）を測定した。その結果、柵内の群落レベルにおける推定NRA値は、柵外と比較して5.6倍高い値を示した。さらに、道路から離れた地点の溪流でも硝酸濃度の上昇が確認されたことは、交通由来の窒素沈着のみならず、シカによる植生喪失が窒素流出の主要な要因であることを示唆している。現在、調査対象となった2つの小流域において、計30基（各流域15基）のシカ排除柵を設置し、2013年以降、多角的な視点から生態系の回復過程を継続的にモニタリングしている。

**(P01)**

**ネイチャーポジティブ経営と、自然の評価手法の進化への期待**

**公益財団法人都市緑化機構**

全国都市緑化フェアは、国民ひとり一人が緑の大切さを認識するとともに、緑を守り、愉しめる知識を深め、緑がもたらす快適で豊かな暮らしがある街づくりを進めるための普及啓発事業として、1983年から毎年、全国各地で開催されている花と緑の祭典です。2026年は、日本の原風景ともいえる農村・里山など緑豊かな自然が広がっている京都府亀岡市、南丹市、京丹波町の2市1町をエリアとする「京都丹波」で開催されます。この恵まれた環境と文化的価値を活かし、地域に暮らす人々と訪れる人々が共に享受し、交流のきっかけとなる緑化フェアが、“京都丹波みどりの里まつり”の愛称で開催されます。開催期間は、令和8(2026)年9月中旬～11月上旬をコア期間ですが、コア期間以外でも地域の魅力を伝える京都丹波地域の様々な歳時と積極的に連携します。主催は、京都府、亀岡市、南丹市、京丹波町、公益財団法人都市緑化機構。会場は、「京都・亀岡保津川公園および周辺」「岡運動公園および周辺」「部公園および周辺」「わち山野草の森および周辺」「京都府立丹波自然運動公園および周辺」、その他、京都丹波地域の多様な魅力を堪能できる「フェアスポット」として設定しています。

**(P03)**

## 市民科学に基づく大規模生物多様性データ基盤の構築と 実務応用の展望

藤木庄五郎、金岡武蔵、古賀久善

株式会社バイオーム

自然関連リスクの評価と情報開示は、事業会社や金融機関、自治体を含む多様な主体にとって重要な課題となりつつある。昆明・モンリオール生物多様性枠組や TNFD の進展により、自然への依存と影響を可視化し、意思決定に統合することが求められている。しかし、地域レベルでの生態系状態を定量的に把握し、経済活動や政策判断と接続可能な形で整理されたデータ基盤は依然として十分とはいえない。本発表では、市民参加型の生物観察データを基盤とした大規模生物多様性データベースの構築と、そのデータを活用した種分布モデルの高度化について概説する。さらに、空間情報として整理された生態系データを企業活動、金融ポートフォリオ、地域計画などと重ね合わせることで、自然関連リスクや機会をどのように把握し得るかを事例を交えて検討する。市民科学により蓄積された生物多様性データが、地域の生態系状況を把握し、企業活動や政策判断、金融実務における自然関連リスクの理解を支える基盤情報となり得ることを報告する。

(P06)

生物多様性リスク・ホットスポットの指標としてのエゾシカ：  
東京大学北海道演習林における  
長期モニタリングに基づく実証的検討

G.G.T.チャンドラティラケ<sup>1,2\*</sup>・田中 延亮<sup>1</sup>・尾張 敏章<sup>1</sup>  
小林 徹行<sup>1</sup>・及川 希<sup>1</sup>

<sup>1</sup>T 東京大学大学院農学生命科学研究科北海道演習林

<sup>2</sup>\* スリジャヤワルダナプラ大学林学・環境科学学科

\*thilakawansha@sjp.ac.lk

北海道の森林生態系において、在来亜種であるエゾシカ (*Cervus nippon yesoensis*) は不可欠な構成要素である。しかし、近年の個体数増加は、森林更新、農業との境界域、および生物多様性の保全に対して深刻な圧力を与えている。生物多様性クレジットやネイチャーポジティブの枠組みにおいては、生態学的リスクと管理効果を定量化し、空間的に明示した指標が不可欠であり、野生動物の長期モニタリングデータはその重要な基礎的な証拠となる。本研究では、東京大学北海道演習林 (UTHF) の固定ルートにおいて、2007年から2025年までの毎年10月(繁殖期)に実施されたライトセンサス調査の結果を解析した。相対的な生息密度の指標として遭遇率(個体数/km/晩)を用い、時系列的推移、環境選択性、個体群のデモグラフィック構造、および管理上の重要性を持つ空間パターンを評価した。解析の結果、平均遭遇率は有意な非線形(二次関数的)な時系列パターンを示したが( $p = 0.045$ )、調査期間全体を通じた有意な線形的増減は認められなかった( $p = 0.293$ )。これは、個体群がトレンドをもって変化しているのではなく、長期的に安定していることを示唆している。また、生息環境によって遭遇率には顕著な差が見られ、農地隣接ルート(平均5.31)は森林内ルート(平均1.65)と比較して有意に高値であった( $p = 0.001$ )。個体数パターンを管理に直結する指標へと変換するため、本研究では「遭遇率」に「生息環境重み付け係数(農地1.5、森林1.0)」を乗じた「相対的生物多様性リスク指数」を定義した。これは、森林と農地の境界域における生態学的・社会生態学的な感受性の高さを反映したものである。ルート単位の解析では顕著な空間的不均一性が明らかになり、特定の農地隣接ルートが累積個体数(1,585個体)およびリスク指数の大部分を占めていることが判明した。デモグラフィック構造は長期間安定しており、加入率は年次個体数変化と関連しなかった( $r = 0.052$ )。以上の知見は、標準化された長期モニタリングがいかに生物多様性クレジットの設計、空間的な優先順位付け、および順応的管理に重要であることを示している。特に、ネイチャーポジティブな成果を促進するためには、リスクの高い境界域を標的とした管理の重要性が強調される。

(翻訳 鎌田直人)

# 協賛企業



**MIZUHO**

みずほフィナンシャルグループ



TOKIO MARINE

東京海上ホールディングス



西松建設

