

Creating a truly humane civilization  
人間性あふれる文明の創造へ



# イノベーションを育む 社会のあり方を考える

Looking into society that helps nurture innovation

公益財団法人 本田財団  
理事長

石田 寛人

Hiroto Ishida  
President, Honda Foundation



「役に立つという言葉が、とても社会をダメにしていると思う。本当に役に立つのは、10年後か20年後か、あるいは100年後かもしれない。社会が将来を見据えて科学を一つの文化として認めてくれるようにならないかと強く願っている」

2016年にノーベル医学・生理学賞を受賞した東京工業大学栄誉教授の大隅良典博士の言葉です。

現代社会の変化速度は凄まじく、分野を問わず早急な結果が求められる風潮にあります。科学技術分野においても、世の中から注目され、有望な人材が集まるのはゴールが明確になっている取り組み、いわゆる課題解決型の研究です。

一方、大隈博士は細胞内部の自食作用・オートファジーの研究に着手した契機が「誰もやっていなかったから、自分が心底面白いと思えたから」と語っています。近年、我が国では毎年のようにノーベル賞受賞者を輩出していますが、それは研究者の純粋な好奇心・探究心を支え見守る環境が遠因ではないかと感じます。

2015年に国連で採択された「持続可能な開発目標（SDGs：Sustainable Development Goals）」では、世界を変えるための17の目標が定められました。貧困、飢餓、気候変動、人や国の不平等など非常に抽象的なものですが、どれも解決しなければならない重要なテーマばかりです。この壮大な目標の達成に、従来の課題解決型の科学技術は対応できるのでしょうか。次世代に向けたイノベーションの誕生に資するべく、当財団も尽力したいと考えております。

さて、今年度の本田賞は、セルロース・ナノファイバー（CNF）の高効率な製造法の考案および製品への応用や将来における可能性の拡大に対する貢献を果たした、東京大学大学院農学生命科学研究科教授の磯貝明博士と、京大学生存圏研究所生存圏開発創成研究系教授の矢野浩之博士に贈られました。その功績に深く敬意を表するとともに、この分野のさらなる発展を願ってやみません。

本レポートは2016年度における当財団の活動実績を皆様に報告するために刊行するものです。皆様からの忌憚のないご意見をお寄せ頂ければ幸いに存じます。

## 設立趣意書

現代社会は、様々な技術革新を通じた生産性の向上、製品の改良、交通・運輸・通信手段の発達等により経済が成長し、繁栄を続けてきました。その繁栄は、さらに人々の生活様式の変化や行動範囲の拡大などの変革をもたらしました。

しかしそのような技術革新と経済成長は、一方で、環境破壊や公害、都市の過密化、人口増加による食糧問題、人種・民族・宗教間の意識格差の拡大など、深刻かつ複雑な問題を派生させることになりました。

もちろん、これらの問題を解決するために、これまでも様々な研究と努力が続けられてきました。しかしこれらの問題の原因は、現代文明の諸要素を複雑に反映したものにほかならないため、これらの解決にあたっては、従来の発想とは次元を異にした新しい接近方法を必要としています。

そのためには、個別の問題について性急な解決を探るのではなく、国際的かつ学際的に広く英知と努力を結集して、現代文明を再評価し、その成果を人類の福祉と平和に役立たせ、より高度な社会を出現させる努力が必要です。

このような観点から広く内外の学者、研究者、専門家を含む人々が現代文明の現状及び将来のあり方について自由に討議し、研究する場として、国際シンポジウムや懇談会を開催すること、研究・教育・普及その他の活動に対して褒賞及び助成を行うこと、現代文明の成果を活用する調査研究等を行うこと、を目的とした本田財団を設立し、時代の要請に即応した事業活動を活発に展開し、もって人間性あふれる文明の創造に寄与しようとするものです。

## Founding Prospectus

Modern society has been achieving great prosperity, thanks to sustained high economic growth that has been made possible through various technological innovations in production, traffic, transportation, telecommunications and other activities. We are experiencing revolutionary changes in our way of life, and in our changing lifestyles we have also expanded our horizons.

This achievement has had negative effects too: environmental destruction, pollution, urban density, food shortages due to the population explosion, the growing consciousness gap between nations, races and religions plus a number of other deep-rooted, complex issues.

Various research and efforts have been made to resolve these problems. Each of them, however, is a kaleidoscopic reflection of different elements of modern civilization, and thus requires a completely new approach in the search for a resolution.

A makeshift resolution serves no purpose. Wisdom and effort must be pooled on an international level, and through an interdisciplinary approach to the analysis of modern civilization, the results can be used to promote human welfare and happiness. In this way we must strive to create a higher level of humane society.

In order to provide the opportunity for scholars, researchers and specialists from all walks of life, irrespective of nationality, to meet together and freely discuss the present state and the future of our civilization, the HONDA FOUNDATION sponsors international symposia and colloquia, and offers prizes and awards for the promotion of research, education and other such activities, and also carries on its own studies and research, making use of the achievements of modern civilization, the FOUNDATION was established with such objectives in mind, and by extending its own activities to fulfill the requirements of the modern age, it contributes towards the creation of a truly humane civilization.

## 本田財団 年次活動報告書2016-17 | 目次

The Honda Foundation 2016-17 Annual Activity Report | Contents

### 本田財団について Our Foundation

- 2 設立趣意書  
Founding Prospectus
- 3 ご挨拶  
Message from the President
- 4 沿革／  
本田財団の歩み／  
ミッション  
Our History／  
In Retrospect／  
Our Mission

### 2016年度 活動報告 Activities Report 2016-17

- 8 本田賞  
Honda Prize  
受賞記念鼎談  
Commemorative talk session
- 20 国際シンポジウム  
International Symposia
- 22 懇談会  
Colloquia
- 24 Y-E-S プログラム  
Y-E-S 奨励賞／  
Y-E-S 奨励賞Plus／  
Y-E-S Forum  
Honda Y-E-S Program  
Honda Y-E-S Award／  
Honda Y-E-S Award Plus／  
Honda Y-E-S Forum

### 36 HOF TOPICS

### 本田財団概要 Organization

- 37 評議員・理事・監事・  
フェロー・顧問  
Councilors, Directors, Auditors,  
Fellows and Advisors
- 38 各委員会名簿／財務概況  
Committees' Members／  
Financial Statements
- 39 2017年度に向けて  
For the Fiscal Year 2017

### 表紙について

本年度の年次活動報告書の表紙は、第37回本田賞受賞者である磯貝明博士と矢野浩之博士の受賞テーマである、セルロースナノファイバー（CNF）をモチーフに作成しました。CNFは植物由来の持続型資源であり、その限りない可能性が人類の未来を切り拓いてほしいという思いを込めました。

### About the Cover

The cover for the Annual Activity Report 2016-2017 was inspired by cellulose nanofiber (CNF), the research theme of Dr. Akira Isogai and Dr. Hiroyuki Yano, the 37th Honda Prize laureates. CNF is a plant-derived, sustainable resource. The design expresses the hope that its infinite potential will contribute to the future of mankind.



## 「技術で人々を幸せにする」

創設者、本田宗一郎の想いが、私たちの活動の原点です。

本田は二輪・四輪メーカーとして、社会におけるバイクやクルマといった交通手段のあり方を問い続け、とりわけ安全面については、ハード（製品）とソフト（教育）の両面から積極的なアプローチが必要と認識し、1970年に「ホンダ安全運転普及本部」を発足させました。しかし、活動範囲の拡大から一企業内で扱うことに限界を感じ、1974年に本田藤沢記念財団国際交通安全学会\*<sup>1</sup>（IATSS）が発足しました。

交通や安全工学をはじめ多方面の知識人が集い活動をしていたIATSSは、活動を広く普及させるには海外へも広く発信すべきだとして、1976年に「ディスカバリーズ（DISCOVERIES\*<sup>2</sup>）」と銘打たれた国際シンポジウムを開催。「人間の知恵と交通」をテーマに、狭義の交通・安全の枠を超えて、あらゆる専門分野から学際的、文明的なアプローチで討議が行われました。

枠組みを超えた多様な議論の必要性を感じた本田宗一郎は、1977年、ディスカバリーズの新たな運営母体として、本田財団を設立するに至りました。

\*<sup>1</sup> 現在の公益財団法人国際交通安全学会

\*<sup>2</sup> Definition and Identification Studies on Conveyance of Values, Effects and Risks Inherent in Environmental Synthesis（環境全体において、人間活動に何が本質的問題かを発見する）——という意味の英文の頭文字を取ったもの

## "Make people happy with technology."

This vision is the legacy of our founder, the late Soichiro Honda.

As a manufacturer of motorcycles and automobiles, Honda has been unceasing in its exploration of the idea of what role the transportation means including motorcycles and automobiles should play in society. Especially with safety, the company recognized the importance not only of the conventional approach of upgrading product performance, but also of active efforts towards safety education. Based on this awareness, Honda created its Driving Safety Promotion Center in 1970. As the scope of its activities expanded, however, Honda recognized the limitations of these efforts by a single company. This led to the establishment of the Honda-Fujisawa International Association of Traffic and Safety Sciences (currently, IATSS).

In the course of its activities to bring together experts from a broad range of fields including traffic and safety engineering, the Association realized the need for communication with other countries to promote its activities across a broader spectrum and thus organized the first DISCOVERIES\* international symposium in 1976. Although the theme was "An Intelligent Human Approach to Traffic Problems," discussions took place over a broad range of fields beyond traffic and safety, across disciplines, and adopting an interdisciplinary and civilizational approach.

The impact exceeded the Association's expectations, and Soichiro Honda felt the strong need for a new organizing body to support DISCOVERIES symposia for continuous discussions on various issues beyond the existing framework. This led to the establishment of the Honda Foundation in 1977.

\*Definition and Identification Studies on Conveyance of Values, Effects and Risks Inherent in Environmental Synthesis

## 本田財団の歩み In Retrospect



1976

第1回 DISCOVERIES 開催  
First DISCOVERIES\* symposium in Tokyo took place.

\*DISCOVERIES: Definition and Identification Studies on Conveyance of Values, Effects and Risks Inherent in Environmental Synthesis



1977

本田財団設立  
Honda Foundation was established.



1979

ディスカバリーズ宣言  
"DISCOVERIES" DECLARATION.



1980

「本田賞」創設  
Honda Prize was established.



1983

「国際シンポジウム&セミナー」開催  
Honda Foundation's first international seminar took place.



1994

本田賞15周年記念シンポジウム  
Honda Prize's 15th anniversary symposium took place.



2006

「Y-E-S奨励賞」開始  
Honda Y-E-S Award program started.



2015

「Y-E-Sフォーラム」開始  
Honda Y-E-S Forum started.

自然環境と人間環境を調和できる  
「エコテクノロジー」を活用し、  
技術革新と経済成長によって  
生じた課題の解決に  
貢献していきます。

当財団では、現代社会が抱える技術革新と経済成長によって生じた課題について、解決の道筋を探るには、従来とまったく発想の次元を異にした、何らかの新しい接近方法が必要であると考えています。その新しい手法を「自然環境」と「人間環境」の調和を図る技術概念「エコテクノロジー(ecotechnology)」と定義しました。

社会における諸問題は、時代とともに変化を続けるため、問題解決の手法であるエコテクノロジーには柔軟性が求められます。そこで当財団では4つの視座——Paradigm shift、Sustainability、Innovation、Life Frontierをもって様々な問題を捉え、課題解決への貢献を通じて「人間性あふれる文明の創造に寄与する」ことを目指しています。

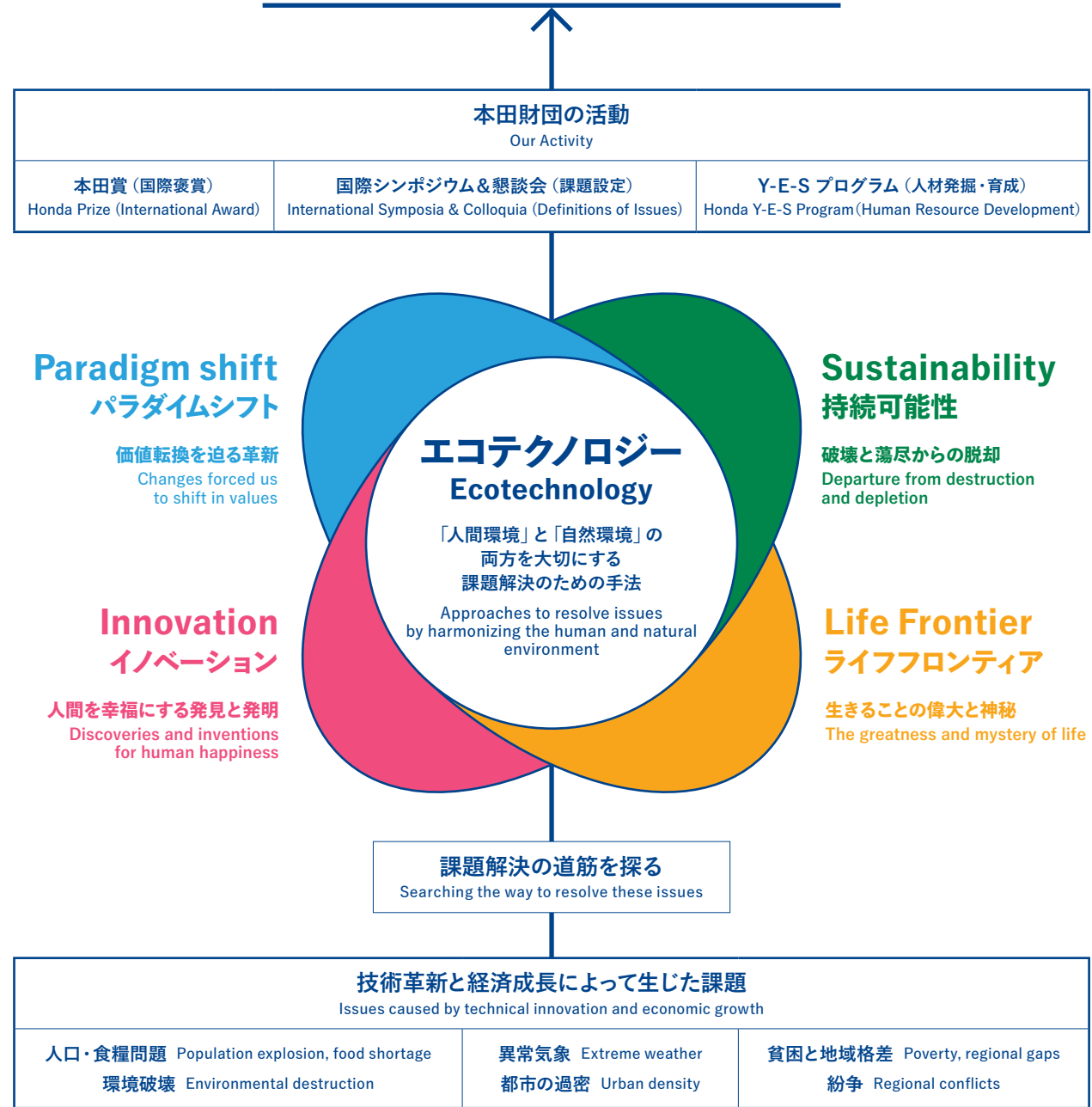
Contributing to resolve the issues  
caused by technical innovation  
and economic growth with ecotechnology  
that brings harmony to natural  
and human environments.

The Foundation believes that a completely new approach is required in the search the way to resolve the issues caused by technical innovation and economic growth. And this new method has been defined as "Ecotechnology."

With social issues changing with time, if ecotechnology is to harmonize the natural and human environment, it must be versatile in resolving these issues. For this reason, the Foundation has decided to pursue its activities while assessing the various issues from four perspectives: "paradigm shift," "sustainability," "innovation" and "life frontier" in order to search the way to resolve them and therefore to contribute towards the creation of a truly humane civilization.

## 人間性あふれる文明の創造へ

Creating a truly humane civilization





# 2016 年度活動報告

Activities Report 2016-17

2016年度の活動実績を紹介します。37回目を迎えた本田賞、ウズベキスタン・タシケントにおける国際シンポジウム開催、懇談会の実施、ベトナム・インド・カンボジア・ラオス・ミャンマーで実施しているY-E-S奨励賞のほか、昨年に引き続きY-E-S Forumを開催。今後も科学技術の振興・発展に寄与・貢献する活動を継続していきます。

The following pages highlight our 2016 activities. In addition to the 37th Honda Prize, international symposia, colloquia and the Honda Y-E-S Award programs conducted in Vietnam, India, Cambodia, Laos, and Myanmar, we held the second Honda Y-E-S Forum this year. We will continue our efforts to contribute towards the advancement of science and technology.

## 本田賞 Honda Prize

「人間性あふれる文明の創造」に近づく  
研究成果に対し、その努力を讃え、  
世に広く伝えていくために  
本田賞を授与しています。

We award the Honda Prize in recognition of  
the efforts of an individual or group  
who contribute towards  
"the creation of a truly humane civilization"  
to introduce their values across the world.



本田賞は、エコテクノロジーの観点から、次世代の牽引役を果たしうる新たな知見をもたらした個人またはグループの努力を評価し、毎年1件その業績を讃える国際褒賞です。本田賞の特徴は、いわゆる新発見や新発明といった狭義の意味での科学的、技術的成果にとどまらず、エコテクノロジーに関わる新たな可能性を見出し、応用し、共用していくまでの全過程を視野に、そこに関わる広範な学術分野を対象としているところにあります。自らの研究に心血を注ぎ、新たな価値を生み出した科学技術のトップランナーを支援する事が、やがてその叡智を、私達が直面する課題解決に役立てていくための第一歩となります。この観点から、当財団では今後も幅広い視野のもと、様々な分野の業績にスポットを当てていきたいと考えています。

The Honda Prize is an international award that acknowledges the efforts of an individual or group who contribute new ideas which may lead the next generation in the field of ecotechnology. The Honda Foundation gives one award every year for a variety of research results.

The Honda Prize does not merely consider scientific and technological achievements from the viewpoint of new discoveries and inventions; it also takes into account entire processes that would bring out, apply, or share new frontiers in ecotechnology and a broad range of related scientific fields. Supporting top runners in science and technology who have created new value is our first step towards helping to solve the problems we are directly faced with. From this point of view, we at the Foundation want to put a spotlight on achievements in a variety of fields based on a wide perspective in the future.

## 国際シンポジウム&懇談会 International Symposia and Colloquia

現代の社会が抱える  
様々な問題について真摯に議論し、  
解決策を見出す場として  
国際シンポジウムと懇談会を  
開催しています。

We hold the international symposia and colloquia  
for extensive discussions into various issues of  
modern society in order to search the way of resolution.



現代社会が抱えている真の問題を見極め、問題を解決する手法（エコテクノロジー）を見出すために、当財団では設立以来、専門分野の枠を超えて研究者が一堂に会する機会を国際シンポジウムの開催という形で提供しています。「科学技術で人に夢を与え、幸福をもたらしたい」という当財団の理念を実現するため、常に実り豊かな議論が展開できるよう努めてきました。国内では、四半期ごとに東京で、学識者や政策担当者が集い、科学技術分野を中心に講師を招き、交流する「懇談会」を開催。当財団では今もあらゆる交流イベントにおいて、率直な意見が飛び交う環境づくりを何よりも重視しています。

Since the Foundation was established, it has continued to provide international symposia of experts from various fields to gather and candidly discuss beyond the capacities of their relevant expertise in order to define the issues the modern society was facing, and to discover methodologies (ecotechnology) for resolving those issues. In order to realize the Foundation's philosophy of "bringing dreams and happiness to people through science and technology", the Foundation continuously strives to develop discussions on leading topics of the times that may yield great results. In Japan, we invite academicians and policy makers for quarterly colloquia to discuss around specific topics presented by guest lecturers. The Foundation places the utmost importance on creating an environment where ideas can be candidly exchanged at all its events.

## Y-E-Sプログラム Honda Y-E-S Program

エコテクノロジーの継承・普及・実践を担う  
人材を発掘・育成するために、  
アジア各国で表彰制度をはじめとした  
プログラムを実施しています。

We execute various programs for young talented scientists  
and engineers in Asian countries to aim at the development of  
human resources to inherit and promote  
dissemination of ecotechnology.



『Y-E-S (Young Engineer and Scientist's) 奨励賞』は、科学技術分野における将来のリーダー育成を目的に、学生へ授与される表彰制度です。奨励金の使途を学費以外にも幅広く認め、制度の詳細を受け入れ国のニーズ・実情にあわせて設定する点で大変ユニークなものです。また、受賞後一定の期間内に日本国内の大学院への留学、または大学・研究機関・企業への短期留学を希望する者には『Y-E-S 奨励賞 Plus (プラス)』として追加の奨励金を授与。さらに、Y-E-S 奨励賞のアジア各国の受賞者たちが、様々な知見を持った人々とともに、現代社会が抱える諸問題について若き科学技術者の視点で解決策を討論する『Y-E-S Forum』を開催しています。

We started the Honda Y-E-S (Young Engineer and Scientist's) Award program for young students to foster future leaders of science and technology fields. It is distinctive in that it is not restricted to tuition but may be used for a broad range of activities. Another very unique characteristic of the system is that its details are matched to the receiving country's needs and circumstances. Furthermore, the awardees can receive an additional grant, Honda Y-E-S Award Plus, if they continue their study and training within certain period after the receipt of the Honda Y-E-S Award, either via master's, doctoral, or study abroad programs in Japanese universities, or via internship programs in Japanese research organizations or private companies. We also hold the Honda Y-E-S Forum to engage young scientists and engineers from Japan and other Asian countries, including the Honda Y-E-S awardees, in discussion with experts in various fields, on issues in modern society examined from the perspective of young scientists and engineers.





## セルロース・ナノファイバー（CNF）の高効率な製造法の考案 および製品への応用や将来における可能性の拡大に貢献した 磯貝明博士（左）と矢野浩之博士（右）に第37回本田賞が授与されました。

The 37th Honda Prize awarded to Dr. Akira Isogai(left) and Dr. Hiroyuki Yano(right) for contributions to the development of a high-efficiency production method for Cellulose Nanofiber (CNF), and its application to products, and enhancement of its potential for further utilization.

2016年の本田賞は、セルロース・ナノファイバー（CNF）の高効率な製造法の考案および製品への応用や将来における可能性の拡大に貢献した磯貝明博士と矢野浩之博士に授与されました。

CNFは、植物細胞壁の基本骨格物質であるセルロースマイクロフィブリル束の総称で、鋼鉄の1／5の軽さで、その5倍以上の強度と、ガラスの1／50の線熱膨張係数を有するナノ繊維です。樹木など、植物資源の50％以上を占める自然界に豊富に存在する環境負荷の少ない植物由来の持続型資源であり、低炭素社会の早期実現に向けて、石油系プラスチックの代替、構造物の補強用繊維や改質剤としての利用が注目されています。

磯貝博士は、CNF生産における化学的なアプローチとして「TEMPO<sup>\*1</sup>触媒酸化法」を開発し、それまでエネルギーを大量に使用する機械的解繊処理によっていた生産効率を大きく改善するとともに、構造の均質性を大幅に高めました。

また、矢野博士はCNFで強化された複合材の生産において、パルプ繊維のナノ化と樹脂への均一分散を同時に達成する「パルプ直接混練法（京都プロセス）」を開発。CNFを作ってから樹脂などの複合材と混ぜる多工程を、1プロセスでの射出成型を実現し、大幅な時間とコスト削減を達成しました。

The 2016 Honda Prize was awarded to Dr. Akira Isogai and Dr. Hiroyuki Yano for their contributions to the development of a high-efficiency production method for Cellulose Nanofiber (CNF) and for enhancing its potential for application to future products.

CNF is the collective name for cellulose microfibril bundles, which are minimum units in the structure of the plant cell walls. CNF has only 1/5 of the weight of steel but more than five times its strength and has a coefficient of linear thermal expansion that is 1/50 that of glass. It is a sustainable, plant-derived resource with minimal environmental impact, found abundantly in nature such as in trees, which make up more than 50% of plant resources. It is drawing attention for use as an alternative to petroleum-based plastics, and as a fiber for structural reinforcement and modifying agents, for the early achievement of a low-carbon society.

Dr. Isogai developed the "TEMPO<sup>\*1</sup> catalytic oxidation method," a chemistry-oriented approach to CNF production. This brought to dramatic improvements in production efficiency, vis-à-vis the energy-intensive mechanical separating processing of the past, and at the same time significantly enhanced structural uniformity.

Dr. Yano developed the "Pulp Direct-Kneading Method (Kyoto Process)" in the production of composite materials strengthened with CNF that realizes simultaneously the production of nano-level pulp fiber and uniform dispersion of the fiber in resin. The multiple steps involved in the process starting from CNF production to mixing into resin and other composite materials has been replaced by a single process of mold injection, dramatically cutting down on both time and cost.

<sup>\*1</sup> TEMPO: Abbreviation for 2,2,6,6-tetramethylpiperidine-1-oxyl, radical.

<sup>\*1</sup> TEMPO:有機化合物「2,2,6,6-テトラメチルピペリジン-1-オキシラジカル (2,2,6,6-tetramethylpiperidine-1-oxyl, radical)」の略称

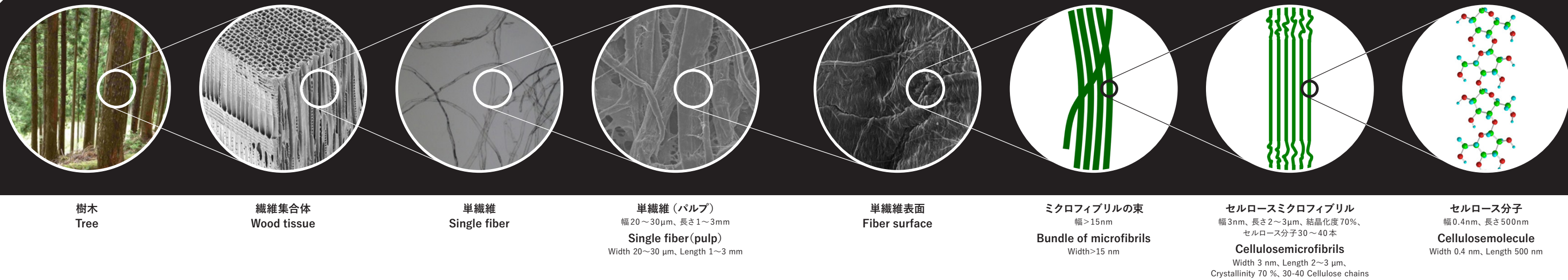
本田賞は1980年から37年間、エコテクノロジーの観点から  
顕著な業績をあげた個人またはグループに、毎年1件授与されています。

For 37 years since its start in 1980, the Honda Prize has honored one individual or team per annum in recognition of their remarkable achievements from the perspective of ecotechnology.

							
<b>1980</b> Gunnar Hambræus Sweden	<b>1981</b> Harold Chestnut U.S.A.	<b>1982</b> John F. Coales U.K.	<b>1983</b> Ilya Prigogine Belgium	<b>1984</b> Umberto Colombo Italy	<b>1985</b> Carl E. Sagan U.S.A.	<b>1986</b> Junichi Nishizawa Japan	<b>1987</b> Jean Dausset France
							
<b>1988</b> Paolo Maria Fasella Italy	<b>1989</b> Lotfi Asker Zadeh U.S.A.	<b>1990</b> Frei Otto Germany	<b>1991</b> Monkombu S. Swaminathan India	<b>1992</b> Hermann Haken Germany	<b>1993</b> Koki Horikoshi Japan	<b>1994</b> Benoit B. Mandelbrot France	<b>1995</b> Åke E. Andersson Sweden
							
<b>1996</b> Bruce N. Ames U.S.A.	<b>1997</b> Günter E. Petzow Germany	<b>1998</b> Hubert Curien France	<b>1999</b> Aleksandra Nakhauser Slovenia	<b>2000</b> Shuji Nakamura Japan	<b>2001</b> Donald Mackay Canada	<b>2002</b> Barry John Cooper U.K.	<b>2003</b> Kenichi Mori Japan
							
<b>2004</b> Walter C. Willett U.S.A.	<b>2005</b> Raj Reddy U.S.A.	<b>2006</b> Richard R. Nelson U.S.A.	<b>2007</b> Philippe Mouret France	<b>2008</b> Maximilian Haider Austria	<b>2008</b> Harald Rose Germany	<b>2008</b> Knut Urban Germany	<b>2009</b> Ian Frazer Australia
							
<b>2010</b> Antonio Damasio U.S.A.	<b>2011</b> Gabor A. Somorjai U.S.A.	<b>2012</b> Denis Le Bihan France	<b>2013</b> J. Tinsley Oden U.S.A.	<b>2014</b> Helmut Clemens Austria	<b>2015</b> Russell H. Taylor U.S.A.	<b>2016</b> Akira Isogai Japan	<b>2016</b> Hiroyuki Yano Japan



## 樹木セルロースの階層構造 Hierarchical Structure of Wood Cellulose



## 木材で実現する持続可能な循環型社会

Sustainable recycling society achieved through the use of wood

### 鋼鉄の1/5の重量で5倍以上の強度を持つ素材

樹木を含む植物は、セルロース分子が繋がった「植物繊維」を構造材としています。ご存知のように木材を砕いて繊維を取り出したのが、紙の材料となるパルプ（木材繊維）です。パルプの繊維は幅  $2\mu\text{m}$  ほどですが、これをさらに1000分の1までほぐして微細な繊維にしたものをセルロースナノファイバー（CNF）と呼びます。CNFの繊維幅は約3nm（ナノメートル）で、髪の毛の5千～1万分の1くらいです。このCNFに早くから着目し、素材としての研究開発を進めてきたのが、京都大学の矢野浩之教授です。

CNFは軽くて強度があります。板状にしたCNFは鋼鉄の5分の1の重量で、強度は5倍以上です。樹脂に混ぜて自動車のボディに使うと1台あたりおよそ50kgも軽量化でき、新素材としての期待が高まっています。それ以外にも、比表面積が大きい、熱によって膨張しにくい（線熱膨張率はガラスの50分の1）、空気を通しにくい（ガスバリア性）、透明化できる、水に分散させると粘度が出るなど、いくつもの面白い特性を持っています。

画期的なのは、森林を資源として有効活用できる点です。日本の国土は大半が森林ですが、それを十分に生かすことができておらず、戦後植えられたスギ花粉によるアレルギーなどの問題も起っています。CNFが素材として広範囲の製品に普及すれば、日本に限らず北米や北ヨーロッパでも、木材が容易にアクセスできる安価な資源となり得ます。しかも、木を切った後にまた若い苗木を植えることで空気中の二酸化炭素吸収を促進し、環境に負荷をかけずに持続可能な資源活用サイクルが生まれます。CNFが「夢の素材」といわれるのはそのためです。

### Material that is one-fifth the weight of steel and five times its strength

Trees and all other plants are constructed of plant fibers that link cellulose molecules. As you may already know, the plant fiber extracted by grinding wood is known as pulp, the material for papermaking. Pulp fibers are roughly  $2\mu\text{m}$  wide. They are then unraveled into filaments known as Cellulose Nanofiber (CNF) that are 1/1,000 of that width. These nanofibers are approximately 3 nanometers wide, which is about 1/5,000 to 1/10,000 of the width of a human hair. Professor Hiroyuki Yano of Kyoto University was an early proponent of CNF and carried out R&D on its potential as a material.

CNF is lightweight and strong. In sheet form, it weighs only a fifth of the weight of a steel plate and is more than five times as strong. When mixed with resin, it can reduce car weight by 50 kg per unit and holds great promise as a new material. In addition, it has a number of interesting properties, such as a wide specific surface area, resistance to thermal expansion (coefficient of linear thermal expansion is 1/50 that of glass), impermeability to air (oxygen barrier property), possible transparency and viscosity when dispersed in water.

What is revolutionary about the material is that, as a resource, it allows efficient use of forests. Forests make up a large part of Japan's land area and are not being sufficiently utilized. Cedar that was planted in the period following World War II is also the cause of pollen allergies and other problems. If CNF is used widely in commercial products, wood will become an easily accessible and low-cost resource, not only for Japan, but also for North America and northern Europe. In addition, tree saplings can be planted after the forest has been cleared of trees, resulting in greater absorption of carbon dioxide from the atmosphere and establishment of a sustainable material use cycle with no environmental impact. This is the reason that CNF is regarded as a "dream material."

### 製造法の確立によりCNF実用化へ動き出す

CNFは繊維間の結合が強く、ナノレベルで均一に分離するのが難しいという問題がありました。それを解決したのが東京大学の磯貝明教授です。磯貝教授は「TEMPO」触媒酸化により、常温・常圧下で木材繊維をほぐしてCNFにする方法を確立。これにより世界中でCNFの実用化に向けた研究に一気に弾みがつきました。また、CNFを樹脂と混合するには高度な技術が必要ですが、矢野教授は企業と共同で、木材から抽出する際にセルロースのナノ化と樹脂との混合を同時に済ませる「京都プロセス」を開発。製造工程のコストを一桁下げ、耐熱性を上げることに成功しています。

現在CNFの特性を活用した、多様な応用研究がなされています。たとえば高熱でも縮みにくく透明で折りたためるフィルムを、次世代ディスプレイや太陽電池、タブレットに応用しようという試みがあります。また、酸素を通しにくいので食品や薬品の劣化を防ぐ包装材や、微細な繊維に消臭物質を取り込んだおむつの開発も進められています。いずれも生分解性が高く、廃棄時にも環境に負荷をかけません。人体に無害ですから、化粧品や食品の粘度を出す素材として使うこともできます。

まだ炭素繊維に比べてコストが高いのが現状ですが、今後用途開発が進み量産体制が整えば、大幅に単価を下げる事が可能と考えられています。今私たちはCNFという日本発の技術によって、世界が持続可能な循環型社会へと大きく舵を切る転換点に立ち会っているのかもしれない。

### Establishment of production process opens the door to CNF application

Due to the strength of the bond between fibers, CNF posed a difficulty in separating the fibers individually at the nano-level. The solution came from Professor Akira Isogai of the University of Tokyo. He developed a method of separating wood fibers into CNF at normal temperatures and pressure through TEMPO catalytic oxidation. This catapulted research into CNF commercialization around the world. In addition, the sophisticated technology required for mixing CNF with resin has been developed by Professor Yano in collaboration with corporate partners in the Kyoto Process, which enables simultaneously the nano-level processing of cellulose from wood and mixing with resin. This has led to a reduction in production costs by one digit and an improvement in thermal resistance.

Research is presently underway into the application of CNF's distinctive properties. This film, for example, is transparent, foldable and resistant to shrinking at high temperatures and can be used in next-generation displays, solar cells and tablets. Its effectiveness in blocking oxygen is being studied in the development of packaging material that prevents the degradation of foods and pharmaceutical products and of diapers that contain ultrafine fibers with deodorizing substances. Such products are highly biodegradable and do not cause any environmental impact on disposal. Since it is harmless to humans, CNF can also be utilized in creating viscosity in cosmetics and food products.

Although the cost is still higher in comparison to carbon fiber, future advances in development and in mass production are highly likely to bring a dramatic drop in the unit cost. We may be standing at the threshold of a major turning point with CNF technology conceived in Japan, one at which global society really starts to become sustainable and environmentally friendly.



左：電子顕微鏡で見たCNF(木材)  
Left: CNF (wood) under the electron microscope.  
中央: CNFを配合したインクを使ったボールペン。書き味が滑らかでかすれない。大人用オムツの消臭剤にも使われている。  
Center: Ballpoint pen with ink containing CNF. Writing with it is smooth and free from scratches and other irregularities. It is also used as a deodorizer for adult diapers.  
右: CNF強化樹脂は金属に代わる材料として、自動車のボディや構造への活用可能性が高まっている。  
Right: The promise is growing for application of CNF-reinforced resin to the automotive body and structure, as a material to replace metals.



# セルロースナノファイバー研究の軌跡

## The History of Cellulose Nanofiber (CNF) Research

### 磯貝博士の取り組み

学生時代、数学や物理が得意だった磯貝博士。誰も手がけていない新しい発見ができると考え、農学部に進んでからセルロースの化学反応についての研究に取り組みました。当初、セルロースを反応させるためには有機溶剤や多量の反応試薬を加えた後、高温で長時間攪拌しなければなりません。セルロースが化学反応や溶解に向かないと考え始めた頃、磯貝博士はオランダの研究グループが執筆した論文と出会います。でんぷんを触媒反応によって化学構造を変化させるもので、これをセルロースに適用する研究を1996年から開始。およそ10年の時を経て、2006年にTEMPO触媒酸化作用を用いたシングルナノファイバーを開発、論文を発表しました。これをきっかけに、誰もが容易にバイオ系ナノファイバーを調製できるようになり、CNF研究は世界中の大学・研究機関が着手するようになりました。

### Dr. Isogai's activities

Having excelled in mathematics and physics as a student, Dr. Isogai sought to make new discoveries and, after choosing agricultural sciences, elected to do research into the chemical reactions of cellulose. Initially, chemical reaction of cellulose required the addition of organic solvents or large quantities of reactive reagents and stirring at a high temperature for a long period of time. It was at the time, after reading a paper written by a research group in the Netherlands, he began to think that chemical reactions and dissolving are not effective for cellulose. The theme of the paper was the change in the chemical structure of starch through a TEMPO catalytic oxidation. He began research into application of this idea to cellulose in 1996. Roughly ten years later, he succeeded in creating single nanofibers with TEMPO catalytic oxidation and published a paper on his discovery. This led to greater ease in control of bio-based nanofibers and to wider research into CNF by universities and research institutes around the world.

2015

スウェーデンの「森のノーベル賞」とも呼ばれるマルクス・ヴァレンベリ賞をアジア人初受賞

Became the first Asian to receive Sweden's Marcus Wallenberg Prize, which is regarded as the Nobel Prize in the field of forestry.



2016

第37回本田賞受賞  
Received the Honda Prize.



2014

ナノセルロースフォーラム発足  
Nanocellulose Forum established.



2006

TEMPO触媒酸化作用を用いたシングルナノファイバーを開発

Created a single nanofiber with TEMPO catalytic oxidation.



2016

第37回本田賞受賞  
Received the Honda Prize.



2014

ナノセルロースフォーラム発足  
Nanocellulose Forum established.



2012

繊維のナノ化と樹脂への均一分散を同時に達成

Achieved nanoscale fibrillation of pulp fiber and uniform dispersion of the fiber in resin.



2004

ナノセルロースシンポジウム開催  
(写真は2016年度)

Nanocellulose Symposiums started.  
(Photo was taken in 2016)

### 矢野博士の取り組み

緑深い長野で生まれ育った矢野博士は、大学院で木材物理を専攻。楽器に使われる木材の音響的性質と化学処理による改質に取り組みました。化学処理した木材を用いてバイオリンを作成。その音色は、名器ストラディバリウス並みであると演奏家に言われるものでした。そうして楽器研究を続けるなか「木材に含まれるパルプが鋼鉄の3〜4倍の強度を持つ」実験事実を知った矢野博士。植物が進化の過程で獲得した軽量で強い構造を追求しようと、1994年からCNF材料研究に舵を切りました。2001年にはナノフィブリル化パルプをシート積層体にして製造した世界一の高強度のCNF材料を開発。CNF利活用と普及促進を目指し、2005年からは異業種垂直連携の研究体制を構築。自動車、ゴム、有機ELデバイス、食品など、あらゆる分野での活用が広がっています。

### Dr. Yano's activities

Born in Nagano with its abundant greenery, Dr. Yano specialized in wood physics in his graduate studies. He worked on the acoustic characteristics of wood used in musical instruments and changes in the quality of wood after chemical treatment. A violin created with wood treated this way produced sound that was praised by violinists as being comparable to the famed Stradivarius. In the course of his musical instrument research, he learned that "pulp in wood has 3 to 4 times the strength of steel." In 1994, he changed the direction of his research to CNF, in the pursuit of a light and strong material structure, characteristics gained by plants in their evolutionary process. In 2001, he developed the world's strongest CNF material from a laminated sheet of nanofibril pulp. For the wider application and use of CNF, he organized a research scheme founded on vertically integrated coordination among business fields. Application is spreading into all areas, including automobiles, rubber, organic EL devices and foods.



1996

オランダ研究グループの論文を受け、TEMPO触媒酸化研究を開始

Began research into TEMPO catalytic oxidation, motivated by research by a group in the Netherlands.



1985

東京大学大学院農学系研究科博士課程修了

Ph.D. from Graduate School, Division of Agricultural Science, The University of Tokyo.



1980

東京大学農学部卒業  
Bachelor from Faculty of Agriculture, The University of Tokyo.



1982

京都大学農学部林産工学科卒業  
Bachelor of Agriculture (Wood Science and Technology), Kyoto University.

2001

シート積層体にしたナノフィブリル化パルプで鋼鉄並みの高強度材料の製造に成功

Succeeded in producing a material comparable to steel in strength with sheets of cellulose nanofibers.



2001年  
世界一の高強度のCNF材料を開発

1989

京都大学農学部博士号取得  
Doctor of Agriculture, Kyoto University.





# 生物の生き様から 見出した3つの解

世界のセルロース・ナノファイバー（CNF）研究・開発における  
世界のトップランナーである磯貝明博士と矢野浩之博士。  
そして、世界で初めてミドリムシの食料屋外大量培養に成功したユーグレナ社の出雲充社長。  
生物と向き合い続けた結果、3人が見出した解とは？

## Three solutions deriving from the way of living things

Dr. Akira Isogai and Dr. Hiroyuki Yano are the world's top runners  
in Cellulose Nanofiber (CNF) research and development.  
Also present is Mr. Mitsuru Izumo, president of euglena Co., Ltd.,  
who succeeded in the mass cultivation of euglena for food for the first time in the world.  
What are the solutions these three prominent figures  
see in their continuing observation of natural life forms?

### 出雲 充 いずも みつる

大学在学中に米国スタンフォード大学で開催された「アジア太平洋学生起業家  
会議」の日本代表を務め、3年進学時に農学部へ転部。2002年に東京大学農学  
部農業構造経営学専修課程卒業後、東京三菱銀行に入行。2005年8月に株式  
会社ユーグレナを創業し、代表取締役社長に就任。同年12月に、世界でも初  
となる微細藻類ユーグレナ（和名：ミドリムシ）の食用屋外大量培養に成功。

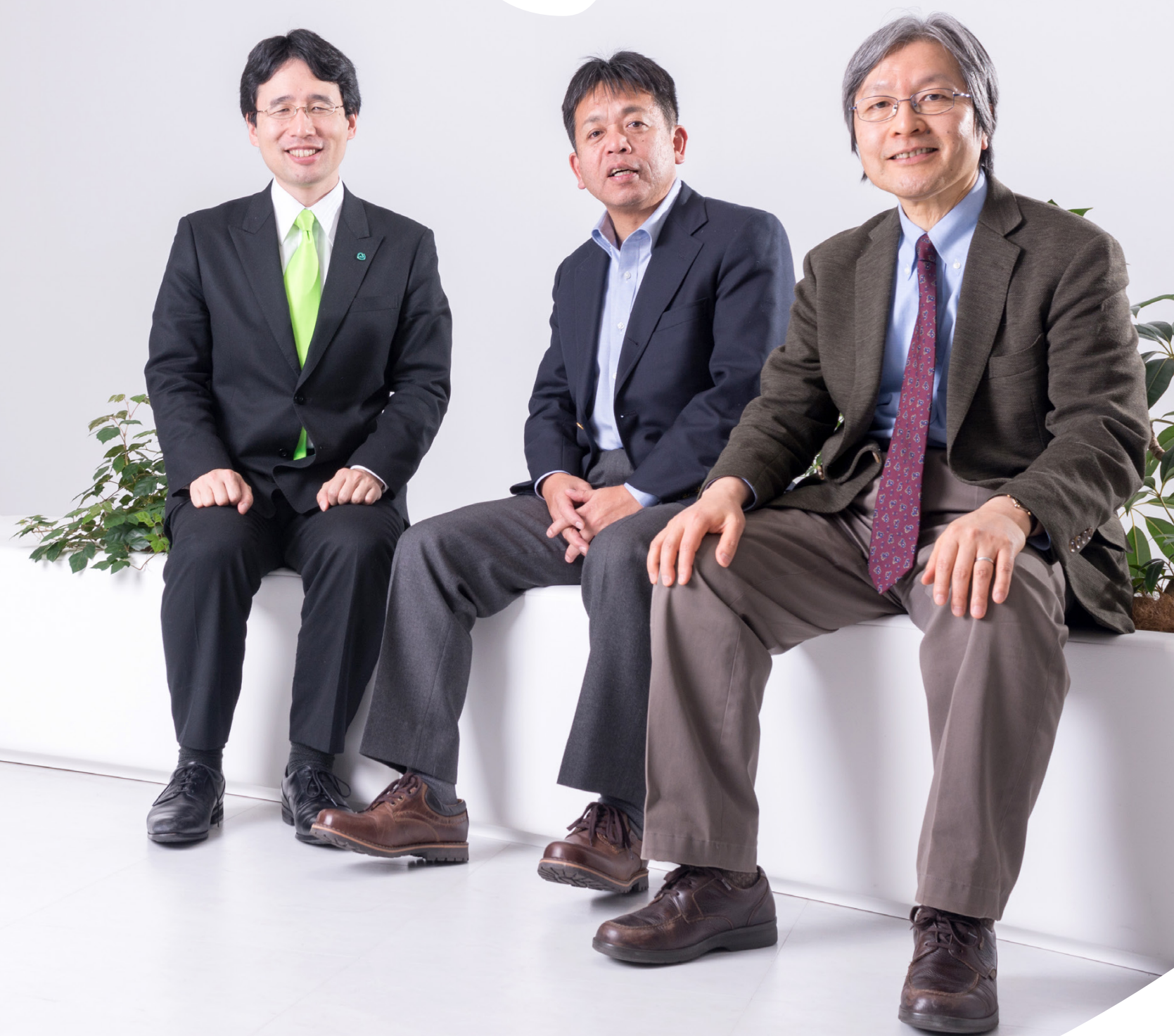
### Mitsuru Izumo

After serving as Japan representative for the Asia-Pacific Student  
Entrepreneurship Society organized at Stanford University, he switched  
his studies to the Faculty of Agriculture in his third year at university. After  
graduating from the University of Tokyo's Graduate School of Agricultural  
and Life Sciences/Department of Agricultural and Resource Economics,  
he joined the Bank of Tokyo Mitsubishi UFJ. In August 2005, he founded  
euglena Co., Ltd. and became its president. In December of the same  
year, the company succeeded in the world's first mass cultivation of the  
microalgae euglena for food consumption.

出雲 充 社長  
Mr. Mitsuru IZUMO

矢野 浩之 博士  
Dr. Hiroyuki YANO

磯貝 明 博士  
Dr. Akira ISOGAI







## CNF 研究者とミドリムシ培養には 意外な接点が存在した

### Unexpected common ground between CNF research and euglena cultivation

**出雲** 本田賞受賞おめでとうございます。先生方の実現されたCNFは、まさに革命です。私の使っているボールペンのインクにも入っていますが、書き味がまったく違います。

**磯貝** そのボールペンは、出雲社長の出身学部・東大農学部生協にも置いてありますよ。出雲社長と矢野先生は、生物のポテンシャルに注目し、「世の中に役立ち、しかも環境にやさしい材料にできないか」という発想が同じです。いわば問題解決型ですね。私の場合は、「あれっ？ こんなものができちゃった」という偶然の賜物です。矢野先生がCNFで頑張っていたものですから、その風にふっと乗ってしまいました。

**矢野** いや、それは謙遜でしょう。TEMPO触媒酸化がなかったら今のCNFはないわけですから。

**出雲** 僕は食料問題からミドリムシの世界に入りましたが、矢野先生の最初の問題意識とは？

**矢野** 僕は木材利用を学び、大学院で楽器の研究をしていました。楽器の材料としての特性は、セルロースのナノファイバーがどういう配列をしているかなどで考えていきます。電子顕微鏡が出てきたあたりから、CNFはこの分野では当たり前の存在でした。ただ、それを木材から取り出して新たな材料にし

**Izumo** My sincerest congratulations on receiving the Honda Prize. The CNF that the both of you created is truly revolutionary. It is used even in the ink in the ballpoint pen that I use. It gives a totally different feel when writing.

**Isogai** That ballpoint pen is sold at the student cooperative of the University of Tokyo Faculty of Agriculture. Mr. Izumo and Dr. Yano have in common their inspiration to seek the potential of natural life forms and explore the possibility of creating materials that are beneficial and at the same time ecofriendly. In short, both of you are solution-oriented. In my case, it was the result of an accident; finding something unexpected. Because Dr. Yano had been working diligently on research into CNF, I simply jumped on his bandwagon.

**Yano** Please don't be so humble. CNF wouldn't be where it is today without TEMPO-catalyzed oxidation.

**Izumo** I stepped into the field of euglena from the perspective of food production. What were you concerned with initially, Dr. Yano?

**Yano** At graduate school, I studied uses for wood and conducted research on musical instruments. In studying the characteristics of materials used in musical instruments, we looked into how cellulose nanofiber is structured. Since the introduction of the electron microscope, CNF had been common knowledge in this field. However, nobody thought of creating a new material by extracting it from wood.

ようという人がいなかったのです。

**出雲** 磯貝先生は、どうしてCNFにたどり着かれたのですか。

**磯貝** もともと生物材料科学専攻で、地球上で一番豊富なバイオ生物材料であるセルロースを、もう少し良いものにできないかなと。でも、従来の方法では薬品がたくさん必要で、環境に優しくありませんでした。

一方、人間の体の中の反応は水系・常温・常圧で、非常に選択的なエネルギー変化と物質変化をほとんど無限にやっています。それと同じような反応をたまたまオランダ研究者たちが試していて、それをセルロースに応用してみようと考えたのがきっかけです。ですから、接点のあるパラミロンのTEMPO触媒酸化というのはずいぶんやりました。

**出雲** パラミロンはミドリムシが作る多糖類じゃないですか！ミドリムシだけが5億年前にパラミロンとパラミロン分解酵素を使って、非常時にエネルギーを取り出す生き残り戦略を生み出したのです。

### どんなにすぐれた技術でも 論文だけでは世の中に広まらない

**磯貝** ミドリムシは非常にユニークですよ。ところで、出雲社長も矢野先生も、ゼロからこういうものを社会に実装していくには相当のご苦労があったと思います。

**矢野** 転機になったのは、2000年くらいにCNFで板状の素材を作ったことでした。「鉄より強い」と言っても誰も信じてくれないので、実際に作って見せたら初めて「ああ、本当だ」と納得してくれました。バイオリンの研究をしていた頃、物性だけ学会で発表しても反応が薄いので、実際にバイオリンを作って音を出すと「おおっ!」と驚いてくれた。やはり実物を見せて納得してもらわないと進みません。

**出雲** 僕たちも100%ピュアのミドリムシからジェット燃料を作りました。技術的にはバイオジェット燃料の規格に適合しており、今から飛行機に入れても理論的には大丈夫です。これができてやっと、大手企業が僕たちを見る目が変わりました。技術者には論文だけで伝わっても、企業のトップに理解していただくには、きちんと「もの」にしないとダメですね。

**磯貝** 私の立場はお二人とはちょっと違います。ものづくりはみなさんが一生懸命やってください。でも、学問を地道にやる人たちがいないと技術は完成しません。何かうまくいかないと、事故が起こったとき原因を明らかにするには、今まで鉄や紙やプラスチックを支えてきたような学問領域をCNFについてもしっかり作る。それが私たちの役割です。逆に言えば、光触媒やカーボンナノチューブ、炭素繊維のように「何だか知ら

**Izumo** Dr. Isogai, what led you to research into CNF?

**Isogai** I studied biological resources and thought that we may be able to make something better with cellulose, which is the most abundant source of biomaterial in the world. However, conventional methods require extensive use of chemicals and are not environment-friendly.

On the other hand, reaction inside the human body takes place in an aqueous environment, under normal temperature and pressure. Highly selective energy conversion and material conversion take place almost infinitely. Researchers in Holland had been testing similar reactions at that time, prompting me to think of applying this to cellulose. Because of this, I worked extensively on the TEMPO-catalyzed oxidation of paramylon, which is related to your field of study.

**Izumo** Certainly, paramylon is a polysaccharide created by euglena! It was euglena alone that used paramylon as a decomposition catalyst 500 million years ago, as a strategy for survival in creating energy in case of an emergency.

### No technology, no matter how excellent, spreads through the world by academic publication alone

**Isogai** Euglena is certainly unique. I believe that Mr. Izumo and Dr. Yano must have persevered through considerable hardship in starting from scratch and achieving a practical application in society.

**Yano** The turning point occurred around the year 2000, when we created a plate of CNF. Since no one believed our claim that it is stronger than steel, we demonstrated by creating a real plate and were finally able to convince others. When I was conducting research on the violin, I knew that presenting the physical characteristics of chemically modified wood alone to academic society would not generate a significant reaction. We received a strong reaction when we actually created a violin and had it played. We aren't able to convince others and make progress unless we come up with the real thing.

**Izumo:** We also produced jet fuel made 100% from euglena. Technically, it complies with the criteria for bio jet fuel. Theoretically, it can be used to fly airplanes. It was only after we reached this level that major companies change their attitude toward us. Rather than publishing academic papers alone, technical experts must demonstrate with actual objects to win the understanding of corporate executives.

**Isogai** Conditions were different in my case. There are many who will work hard in the area of manufacturing. However, technology cannot be completed without the diligent efforts of people in the academic sector. As when identifying the causes of occurrences, such as in a failure or accident, we need to build academic knowledge for CNF, as we have done for steel, paper and plastics. That is our role. In cases where we come up with something that we don't know what to do with and wonder how it can be used for society, represented by the cases of the optical catalyst, carbon nanotubes and carbon fibers, we need the help and expertise of people in manufacturing. Fortunately,



ないけど、こんなものができちゃった。これをどうやって世の中に役立つものにしたらいいのだろうか」というときには、ものづくりの皆さんの知恵を借りないとできません。幸い今のところ、たくさんの方々が関心を持ってCNFの活用範囲を広げてくださっています。

矢野先生はもう後には引けないことになっているので、みんなで矢面に立っている矢野先生の後ろを支えていかなければ。

**矢野** 「逃げるな」といって押しているんじゃないですか！

**磯貝** みんなで支えますから頑張ってください。出雲社長も、もう後に引けないですよ。途中でやめようとは思いませんでしたか？

**出雲** いえいえ。今ミドリムシが皆さんに知られているのは、流体力学やロボットの研究者・近藤次郎先生が、1980年代に「栄養価が高くて宇宙食に良いから培養してほしい」とミドリムシ研究の舞台を作り、学会で大勢の研究者が基礎研究を進めてくださったおかげです。世間に注目されたときに、そこで培われたエビデンスが生まれました。ものづくりと基礎研究の両方があると、世に認められるタイミングが来た時にうまく動き出すのだと思います。

## はるか昔から営みを続ける 生物が作り出したシステムを生かす

**出雲** お二人はCNFが今後どういう社会を作っていくと期待されていますか。

**磯貝** 日本の国土は66%森林に覆われていますが、日本の木材利用はおよそ30%で70%が輸入です。紙、建材には日本のスギ、ヒノキは使われず、結果として放っておく。成長した木はCO<sub>2</sub>を出すばかりです。日本は森林資源がありながら、CO<sub>2</sub>の削減には何ら貢献できていない。そこでこの技術を使って、国産の森林バイオマスから、活力ある企業にマテリアルとして利用されるような良いものを作っていきます。そうすると木を切ってまた植えますから、CO<sub>2</sub>をどんどん固定化します。日本が地球温暖化の防止に貢献しながら、化石資源に頼らない循環型社会のお手本になれる可能性があるのです。今、日本では矢野先生のグループをはじめ、多くの企業がCNFの用途を検討してくださっているので非常に楽しみです。

**矢野** ご存知のように、20世紀は化石資源由来の世紀であり、人間が“自分たちが一番偉い”と思って物を作ってきた世紀です。その限界が地球温暖化や気候変動という形で明らかになってきました。

これから21世紀をどう生きていくかですが、急に人間が賢くなることはありませんから、人類の知恵の延長ではそれほど



we have many people cooperating with us with interest in expanding the scope of application for CNF.

Since Dr. Yano has reached a point where he cannot withdraw from the field, we need to support him in facing obstacles.

**Yano** What you are telling me is “don't leave and run”!

**Isogai** We look forward to you making more advances and will be behind you to back you up. The same is true for Mr. Izumo, who can't afford to retreat. Have you ever thought of giving up?

**Izumo** Never. We owe the recognition euglena enjoys today to Dr. Jiro Kondo, a researcher in fluid dynamics and robotics, who laid the foundation for euglena research in the 1980s in the hope of “cultivating it because of its high nutritional value and suitability as food in outer space.” When it attracted public attention, the evidence gained proved effective. I think that success is founded on both manufacturing and basic research and proper timing for social recognition.

## Tapping into the system created by natural life forms that have lived since prehistoric times

**Izumo** What role do the both of you perceive CNF will play in the society of the future?

**Isogai** Although 66% of Japan's land area is covered by forests, only 30% of lumber used in Japan comes from domestic sources, and the rest from imports. Japanese cedar and hinoki cypress are left abandoned, not utilized for paper or building materials. Mature trees only produce CO<sub>2</sub>. Despite abundant forest resources, Japan is unable to contribute to CO<sub>2</sub> reduction. To address this problem, the technology is to be used to create from forest biomass in Japan something as beneficial as a material by actively running companies. This means that trees will be felled and replanted, resulting in steady stabilization of CO<sub>2</sub> levels. Japan holds the potential to become the model for a recycling society, not dependent on fossil fuels and at the same time contributing to the prevention of global warming. I am very happy to see many companies, as well as Dr. Yano's group, exploring applications for CNF.

**Yano** As we all know, the 20th century was a century driven by fossil fuels. It was a century in which humankind believed that we are number one. It became clear that we are approaching the limit in the



画期的な素材の開発は望めないのではないのでしょうか。一方で、社会の要求レベルはどんどん上がってきます。このギャップを埋めるには、生き物が何億年もかけて作ってきた仕組みをリスペクトし、その力を借りることに尽きると思います。そういうコンセプトで社会が動き、21世紀の終わりに振り返ったとき、「CNFという物質からものづくりをした日本人がいて、そこから始まった技術が今世界に広まっている」となればうれしいですね。

それを僕は「木質文明」と呼んでいるのですが、木材の細胞壁の構造などはもっと精緻で、CNFはあくまでも通過地点に過ぎません。CNFをきっかけに「植物のポテンシャルはすごいぞ」とわかってもらえば、その先にもっといろいろなものづくりができるようになるでしょう。

**磯貝** 私のスタンスは少し違って、生物のつくる精緻なメカニズムを模倣してそれ以上のものを作る方が、人間の知恵らしいかなと思っています。水系、常温、常圧で変換できる触媒酸化は、生物の反応に類似したものを持ってきた「模倣」です。

**出雲** ミドリムシは少なくとも5億4千万年前の先カンブリア時代から、高濃度のCO<sub>2</sub>をうまく処理するメカニズムを身につけました。進化した生物にはそれができないし、人工知能もおそらくミドリムシにかなわないでしょう。バイオミミック（生物模倣）は重要な考え方だと思います。

**矢野** 僕は、CNFはバイオフィュージョンだと思っています。生物にお借りできるものは、真似するのではなくそのまま使うのが一番効率的です。CNFは、植物と同じ構造をあらためて人間が高分子で作るわけではありません。99%以上植物がすでに作ってくれたものを、僕たちは取り出して少し使いやすく加工しているだけです。ミミックという言葉には、まだ人間の「上から目線」を感じてしまいますね。

**出雲** 何億年という時間を経て現代に残った生物には、何かしら素晴らしい理由と歴史がある……。ミドリムシに、植物に、あらためて敬意を表したいと思います。



form of global warming and climatic changes.

Regarding how we are to live in the 21st century, we cannot expect humankind to become suddenly wiser. So I don't believe that we can expect the development of any other material that can generate a revolutionary impact to this degree. At the same time, the level of social demand will grow continually. To fill this gap, we need to show our respect for the mechanisms that natural life forms created over hundreds of millions of years and gain their help. I would be very happy to see this concept start to drive society and humankind, looking back at the end of the 21st century in the knowledge that “there were Japanese who manufactured goods from a material called CNF, and the technology that began with it is spreading around the world.”

I call this “plant-based civilization.” Because the cellular structure of wood is much more elaborate at the nano level, CNF is strictly a milestone in a longer path of development. If CNF spurs awareness of the huge potential of plants, I believe that there will be more and wider applications in production.

**Isogai** My view is slightly different. I believe that human intelligence is better expressed in imitating the delicate mechanisms of natural life forms and making something better from them. Catalytic oxidation taking place in an aqueous environment and under normal temperature and pressure is “imitation” that resembles a biological reaction. **Izumo** Euglena already possessed the mechanism for efficiently processing high concentrations of CO<sub>2</sub> from at least the Cambrian Period, some 540 million years ago. Advanced natural life forms are unable to do that, and artificial intelligence will probably not be able to beat euglena. I think that “biomimicking” is an important approach in research.

**Yano** I regard CNF as bio-fusion. When we borrow from living creatures, the most efficient way is not by mimicking but by using the mechanism as it is. CNF is not created by human beings with macromolecules in the same structure as found in plants. We are simply extracting something that has already been created 99% by plants and processing it a little to make it more convenient to use. The term “mimicking” suggests humankind looking down on nature.

**Izumo** There must be an amazing history of reasons in natural life forms that have survived over hundreds of millions of years… We have to express our respect for euglena and other plants.



# 国際シンポジウム2016 タシケント

International Symposium 2016 in Tashkent



## 持続可能性に向けたイノベーション

—人間環境と自然環境に調和する  
科学・技術・経済成長のあり方

本田財団は、2016年5月14日、ウズベキスタンの首都タシケントにて「持続可能性に向けたイノベーション —人間環境と自然環境に調和する科学・技術・経済成長のあり方」と題したシンポジウムを、ウズベキスタン内閣府直轄機関である科学技術開発調整委員会（CCSTD\*）と共催しました。当日は本田財団代表団のほか、国内最大の科学団体であるウズベキスタン科学アカデミー、国内の職業教育も含む中～高等教育を管轄する高等・中等専門教育省をはじめとした研究教育機関から合わせて203名が参加しました。

開会の挨拶では明治大学国際総合研究所特任教授で元外務／環境大臣の川口順子氏と駐ウズベキスタン日本国大使の加藤文彦氏、ウズベキスタン科学アカデミー会長のシャブカット・サリコフ博士（Dr. Shavkat Salikhov）が登壇。その後、導入セッションでは当財団理事長の石田寛人、ジャーナリストでNPO法人日本ウズベキスタン協会会長の嶋信彦氏がスピーチを行いました。

シンポジウムでは、日本での急激な経済発展の時代、およびそれ以降の教訓に焦点を当てながら、人類と自然環境が調和した科学技術の持続可能な発展を支えるため、イノベーションがどのように寄与するかをテーマに設定。基調講演で日本の高度経済成長期における経験とウズベキスタンの科学技術の現状を俯瞰し、最初のセッションで経済発展と環境保護の促進に必要な法整備と社会基盤を扱いました。2番目のセッションではエコテクノロジーの成功について話し合い、3番目のセッションでは構造基盤の変化を含む技術的なイノベーションの紹介をしつつ、最新の環境技術の将来への展望を探りました。最後のラップアップセッションでは、各セッションでの議論を下地に日本・ウズベキスタンにおけるイノベーションのあり方を話し合い、活発な意見交換が行われました。

\* Committee for Coordination of Science and Technology Development



関係者による記念撮影  
Commemorative photo of the speakers



会場の様子  
Attendance of the symposium



参加者からは質疑応答が相次いだ  
There are many questions from participants after the sessions

## Innovation for Sustainability

—Harmonizing Science, Technology and Economic Development with the Human and Natural Environments

The Honda Foundation held a symposium entitled "Innovation for Sustainability—Harmonizing Science, Technology and Economic Development with the Human and Natural Environments" in Tashkent, Uzbekistan, on May 14th, 2016, in cooperation with the Committee for Coordination of Science and Technology Development (CCSTD) under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan. In addition to the delegation representing the Honda Foundation, the symposium was attended by 203 representatives of the country's research and educational institutions, including the Academy of Sciences of Uzbekistan, the largest scientific organization in the country, and the Ministry of Higher and Secondary Specialized Education.

Opening remarks were given by Ms. Yoriko Kawaguchi, former Foreign/Environment Minister of Japan and currently professor at the Meiji Institute for Global Affairs, Mr. Fumihiko Kato, Ambassador Extraordinary and Plenipotentiary of Japan to the Republic of Uzbekistan and Dr. Shavkat Salikhov, President of the Academy of Sciences of Uzbekistan. An Introductory Session by Honda Foundation President Hiroto Ishida and Nobuhiko Shima, Chairman of the Japan-Uzbekistan Association followed the opening remarks.

The symposium was held to discuss how we should promote innovation to support the sustainable development of science and technology that is in harmony with the human and natural environments, focusing on the lessons learned by Japan in its rapid economic development period and beyond. The keynote speeches presented an overview of the Japanese experience in the period of rapid economic growth and the current status of science and technology development in Uzbekistan. The first session reviewed the technological evolution and legal aspects for economic development and environmental protection or restoration. The second session discussed success stories in the sphere of ecotechnology practice, followed by the third session that looked into the future of advanced environmental technologies, with a focus on introducing technological innovation including infrastructural changes.

The wrap-up session discussed the directions in innovation in Japan and Uzbekistan, founded on the discussions that took place in the symposium sessions, involving lively exchanges of opinion.

## 当日の講演から A summary of the presentations at the symposium

### 開会の挨拶 Opening Remarks

#### Dr. Shavkat Salikhov

ウズベキスタン科学アカデミー会長



サリコフ博士は、ウズベキスタンのSTI (Science, Technology and Innovation) ポリシーの現状について触れ、イノベーションを進めていくためには効果的な法整備に始まり、税金・金融などの経済的な基盤作りをはじめ、物流、情報、人材教育といった様々な要素が必要とされている現状を説明。高い潜在能力を持つウズベキスタンで、イノベーションを実現するには、実施される政策が安全で持続可能性のある技術に根ざしていなければならないと述べ、エコテクノロジーはウズベキスタンのSTI開発の将来において優先順位の高いものであると述べました。

### [セッション1] 環境と調和した経済発展の為の技術進化と法整備

[Session 1] Technological Evolution and Legal Aspects for Economic Development and Environmental Protection/Restoration

#### 川口 順子 氏

明治大学国際総合研究所 特任教授／元外務・環境大臣



「公害削減問題を解く鍵：日本からの提言」

川口氏は、日本の公害防止対策について①規制とインセンティブを持たせる政策、②経済的な効果を市場にもたらす技術開発と普及および人材開発、③関わるすべての人たちが相応の役割を担う、の3つの要素を挙げた。一方、被害者への対応は汚染を起こした当事者が償う政策を進めているものの、公害問題は日本でも未解決であることを説明。環境問題がさらに複雑にグローバルになる中で日本の技術が果たす役割は大きく、その貢献はますます重要度を増してくると話しました。

### [セッション2] エコテクノロジーの実践における好事例

[Session 2] Success Stories in Sphere of Ecotechnology Practice

#### 大垣 眞一郎 氏

(公財)水道技術研究センター理事長／東京大学名誉教授



「大都市での水インフラにおけるエコテクノロジー」

大垣氏は、世界では気候変動や高齢化といった構造的な変化と地震や津波といった予測不可能な変化に直面している中、都市や田舎ではどのような水システムを構築するのが理想であるかを提言。日本の東京やその他の都市における取り組みを引き合いに、上下水道のシステムや災害に強い水供給ネットワークの構築を歴史や事例を紹介しました。

### [セッション3] 環境対応先進技術の将来展望（～技術革新による将来インフラの変容）

[Session 3] Future of Advanced Environment Technology (Future infrastructure with introduction of technological innovation)

#### Dr. Sharafitdin Mirzaakhmedov

ウズベキスタン高等技術センター センター長



「省エネルギーで環境に配慮した技術推進における

Center for High Technologies(CHT:高等技術センター)の役割」

Mirzaakhmedov博士はウズベキスタンでのハイテク開発への取り組みが中央アジアの経済発展に繋がるものとし、CHTにおける次世代の触媒技術を活用した高純度水素製造、マイクロプロパゲーション技術による天候に左右されない植物クローン開発などを紹介。CHTは中央アジアでトップレベルの研究拠点を目指し、国内のイノベーションの喚起、人材育成、産官学の連携を通じて、社会問題への持続可能な解決策を探っていると説明しました。

#### Dr. Shavkat Salikhov

President, Academy of Sciences of Uzbekistan,  
Chairman of Committee for Coordination of Science and Technology Development

Dr. Salikhov spoke on the current situation of the STI (science, technology and innovation) policy of Uzbekistan, beginning with development of the legislative, organizational framework required to promote innovation and the economic infrastructure involving taxation and finance and extending into other factors that are necessary, including logistics, provision of information and a flexible personnel policy. In view of the high innovation potential the country holds, he stated that to achieve innovation, policy implementation should be based on safe and sustainable technologies and that ecotechnology takes top priority in the future of Uzbekistan's STI development.

#### Ms. Yoriko Kawaguchi

Former Foreign/Environment Minister of Japan,  
Professor of Meiji Institute for Global Affairs, Meiji University

"Critical Keys to Reduce Pollution: A Message from Japan"

Ms. Kawaguchi presented, as the three critical keys to reduce pollution in Japan, (1) regulatory and incentive policies, (2) development and dissemination of technologies that have an economic effect on the market, along with human resources development, and (3) fulfillment of roles commensurate with their respective responsibilities by all the parties involved. Furthermore, she stated that despite progress in policy requiring the emitters to bear responsibility and care for the victims, the pollution problem has yet to be resolved in Japan. In view of the growing difficulty and globalization in the scale of environmental problems, she spoke of the importance of the role of Japan's technologies in addressing them and said that the country's contribution is expected to grow further.

#### Dr. Shinichiro Ohgaki

President, Japan Water Research Center  
Professor Emeritus of The University of Tokyo

"Ecotechnology for Water Infrastructure in Big Cities"

Dr. Ohgaki presented his recommendations on what type of water supply system is ideal for urban and rural areas in the face of structural changes in society, such as urbanization and climatic changes, as well as unpredictable changes such as earthquakes and tsunami disasters. Referring to the efforts made in Tokyo and other cities in Japan, he presented the history of, as well as case studies on, the development of water and sewage systems and strong water supply networks that are resistant to natural disasters.

#### Dr. Sharafitdin Mirzaakhmedov

Director of Centre for High Tech Technologies (CHT)

"The Role of Center for High Technologies (Tashkent) on Energy-saving and Environment Friendly Technologies Promotion"

Dr. Mirzaakhmedov stated that development of high technology in Uzbekistan will promote economic development through the entire Central Asian region, presenting examples such as the generation of pure hydrogen by catalytic decomposition at CHT and development of the cloning of many plant species that are unaffected by weather conditions, made possible with micro propagation technology. He reported that CHT is striving to become a world-class initiative in Central Asia to promote the scientific ecosystem of Uzbekistan, where research, business and education have joined to develop solutions on a mutual benefit basis and to find sustainable solutions to social problems.



第138回

「僕はミドリムシで  
世界を救うことに決めました。」2016年6月30日  
コートヤード・マリオット銀座東武ホテル

出雲 充氏 | 株式会社ユーグレナ 代表取締役社長

出雲氏は講演の冒頭で、大学生時代に訪れたバングラディシュで目の当たりにした人々の栄養失調が、研究へのモチベーションになったと語りました。そして、ワカメやコンブと同じ藻の一種でありながら、植物性と動物性のたんぱく質を併せ持つミドリムシの可能性に着目。2005年に世界で初めて食用屋外大量培養に成功したことを振り返りました。一方、起業後2年間で500社に行った営業活動が実らず倒産危機に陥っていたことや、501社目に会った伊藤忠商事の協力で事業化が軌道に乗った逸話を引き合いに、将来を担う若者・学生・大学の挑戦を支えるためには、社会の後押しが必要だと指摘。「大企業はオープンイノベーションの重要性を認識している。それを発展させるにはリスクをチャンスと捉える前向きな気持ちで、若い研究者や大学の可能性に積極的な投資をしてほしい」と訴えるとともに、「例え成功率が1%だとしても試行回数と適切な科学技術があれば、イノベーションを起こせる」と主張。

講演の最後、2020年までにミドリムシを使ったジェット燃料で旅客機を飛ばすと宣言。会場は大きな拍手に包まれました。



The 138th

## "I've decided to save the Earth with Euglena"

June 30, 2016 at Courtyard by Marriott Tokyo Ginza Hotel

Mr. Mitsuru Izumo

President, euglena Co., Ltd.

Mr. Izumo opened his speech with stories of his travels to Bangladesh during his university days, where he witnessed people suffering from malnutrition and was motivated to do research in this area. This led to his discovery of the potential of euglena, which contains both plant and animal protein, despite it being closely related to sea tangle and other seaweeds. He reflected on the success he achieved in 2005 with the world's first mass outdoor cultivation of euglena for use as a food.

He also spoke of being driven to the brink of bankruptcy after an unsuccessful marketing drive covering 500 companies in the first two years, and of how the 501st company he visited, ITOCHU Corporation, agreed to cooperate with commercializing his business idea, which proved to be successful. He remarked that, as his story shown, society must support young people, students and universities in taking on new challenges. He added, "Big businesses are aware of the importance of open innovation. For development in this direction, they should see risk positively as an opportunity and invest actively in the potential presented by young researchers and universities." He argued that "innovation will happen, even when there is only a 1% chance of success, as long as tests are repeated for long enough and suitable technology is applied.

He concluded his speech with a promise to develop a jet fuel made from euglena that can be used to fly passenger aircraft by the year 2020, drawing loud applause from the audience.



第139回

「産学連携による  
イノベーションの創出  
～人間性あふれる文明の創造～」2016年9月23日  
コートヤード・マリオット銀座東武ホテル

山本 貴史氏 | 株式会社東京大学 TLO 代表取締役社長

TLOとはTechnology Licensing Organization(技術移転機関)の略称であり、大学の研究者が産み出した研究成果を特許化し、民間企業などに技術を移転する産学連携の橋渡しをする組織のこと。山本氏は世界における産学連携の事例としてシンセサイザーや検索エンジン、音響システムなどの基礎技術が大学発であったことを紹介。産学連携が盛んな米国では大学は知的財産の生産工場の役割を担っており、雇用創出や中小企業支援につながっていると説明しました。日本では技術移転の取り組みで大学間の格差が広がるなか「日本の新規ライセンスは過去4年で2倍近くに増加。技術移転先進国である米国との差はあるものの、決して遅れているわけではない」とし、今後、国内産学連携のイノベーションを加速させるための提言として、技術移転ノウハウを持つ人材の育成や基礎研究の事業化を促進させるためのファンド創設、大企業がベンチャー投資を促す税制優遇策の必要性等を訴えました。最後に「共同研究や論文執筆の域を超え、大学は産学連携で産業界にどう寄与できるかを真剣に考え始めている」と話しました。



The 139th

"Creating Innovation through Industry  
—Academia Cooperation—"

September 23, 2016 at Courtyard by Marriott Tokyo Ginza Hotel

Mr. Takafumi Yamamoto

President, TODAI TLO, Ltd.

TLO is the acronym for the Technology Licensing Organization, a body designed to bridge the gap between the industrial sector and academia through patenting research achievements by university researchers and transferring technology to private enterprises. Mr. Yamamoto explained that development of the basic technologies for the synthesizer, the search engine and audio systems all originated in universities. In the US, where these kinds of projects are actively organized, universities act as production centers for intellectual property, resulting in the generation of jobs and support for SMEs.

Technology transfer in Japan suffers from the disparity between universities. Despite this, he said, "New technology licensing in Japan has nearly doubled over the past four years. Although the number of these transfers has not yet caught up with the US, Japan does not necessarily lag behind the US." In order to accelerate innovation through industry-academia cooperation in Japan, he proposed fostering human resources with technology transfer knowhow, creating funds to encourage the commercialization of basic research and a preferential taxation scheme that would encourage big businesses to invest in venture projects. Lastly, he added, "Universities are beginning to seriously examine how they can extend their contribution beyond joint research projects and publication of theses into collaboration with the industrial sector."



第140回

「世界調査で分かった  
健康長寿の食べ方上手」2016年12月6日  
コートヤード・マリオット銀座東武ホテル

家森 幸男氏 | 武庫川女子大学国際健康開発研究所 所長

予防栄養医学研究の第一人者として活躍する家森氏は、1980年代からWHO(世界保健機関)に提案して世界25カ国61地域の食生活調査を開始。その結果、抗酸化栄養素である大豆や野菜と、タウリンを多く含む魚を多く食べることで、高血圧症やガンの抑制作用があることを発見。「大豆や魚をふんだんに取る和食のおかげで、日本人の長寿は保たれている」と解説しました。ただし、長寿であっても健康寿命が短い点が課題であることを指摘。大豆や魚類を塩分が多い味噌や塩漬けといった伝統食で摂取していることが原因だと解説しました。改善方法として兵庫県で10年にわたって取り組んだ健康食の普及活動を紹介。米食、大豆や日本古来の伝統的食材、減塩を奨励した結果、1日12gだった平均塩分摂取量が2g削減され、血圧や中性脂肪などの各指標が大幅に改善されました。

軽妙な語り口会場からは笑いが起こるなど、参加者は和やかな雰囲気の中食生活改善の重要性を学びました。



The 140th

"Global Research Reveals a Healthy Diet  
for a Longer Healthy Life Expectancy"

December 6, 2016 at Courtyard Marriott Tokyo Ginza Hotel

Dr. Yukio Yamori

Director, Institute for World Health Development, Mukogawa Women's University

Dr. Yukio Yamori, the preeminent authority in the field of preventive nutrition and medical research, proposed to the World Health Organization that he conduct research into dietary practices and commenced the WHO CARDIAC Study in 61 regions in 25 countries in the 1980s.

The studies revealed that large quantities of antioxidant nutrients such as soy beans, vegetables and fish that have a high taurine content in the diet help prevent high blood pressure and cancer. He explained that "the long lifespan of the Japanese had been maintained by our diet, which includes large amounts of soy and fish."

Despite this long lifespan, however, he pointed out that healthy life expectancy is short. He attributed this to the traditional diet in which soy and fish are consumed in the form of salted preserves and miso paste, which has a high salt content. Activities organized for 10 years by Hyogo Prefecture to promote a healthy diet were presented. Encouraging the consumption of more rice, soy beans and other traditional Japanese food ingredients, along with a drive to reduce salt intake in which the average salt intake that had been 12 grams per day was reduced to 2 grams, saw improvements in health indicators for blood pressure and triglyceride levels.

Dr. Yamori gave a presentation on the vital importance of improving diet with a humorous and light-hearted approach that drew laughter from the audience.



第141回

「異端は認められた瞬間に先端になる  
—基礎研究からイノベーションへ、  
日本に例のないバイオベンチャーをつくる—」2017年3月2日  
コートヤード・マリオット銀座東武ホテル

菅 裕明氏 | 東京大学大学院 理学系研究科 教授

私たちが使用する薬の多くは低分子化合物で作られていました。服用薬として使え、安価で大量生産できる一方、病巣にピンポイントで効果をもたらすことが難しく、副作用もありました。近年は抗体を使った創薬が大部分を占め、副作用が少なく特定の標的に対して効果を発揮しますが、開発・生産に膨大な時間とコスト、そして偶然の発見に頼らざるを得ないものでした。菅氏は創薬の素として人体のタンパク質に含まれるペプチドに着目。化学合成によって数千億から1兆もある特殊ペプチドのライブラリーを試験管で作り出せる技術と、そのなかで創薬に使える物質を正確に組み合わせられる技術を確立しました。「研究者の社会貢献はイノベーションをつくって技術で社会に還元すること」と語る菅氏はペプチドリーム社を設立し、世界中の製薬会社に特殊ペプチドのライブラリー使用権のライセンス提供を開始。ベンチャービジネスで成功を収めるとともに、創薬を通して病と戦う患者さんを助ける夢を実現しました。「異端は認められた瞬間、先端に変わる」をモットーに研究を進めた菅氏。「将来的にはガンや認知症を治せる薬を開発できるだろう」と展望を語り、参加者からは大きな期待が寄せられました。



The 141st

"A heretic, once recognized, becomes an innovator  
—from basic research to innovation: Creating a  
bio-venture that is the first of its kind in Japan"

March 2, 2017 at Courtyard Marriott Tokyo Ginza Hotel

Dr. Hiroaki Suga

Professor, Graduate School of Science, The University of Tokyo

Many of the drugs we use have been made with small molecules. While they excel for use as medicine for their low cost, enabling mass production, they present difficulty in identifying the focus of the disease with pinpoint accuracy, as well as side effects. The vast majority of the drugs created in recent years use antibodies, which minimize side effects and are effective on specific targets but involve huge investment in time and cost for development and manufacturing, as well as reliance on accidental discoveries.

Dr. Suga studied peptides that are found in the human body as the source of drug discovery. He developed technology that can generate highly diverse peptide libraries that number from several hundreds of billion to trillions with chemical synthesis in test tubes and technology enabling precise combinations of the substances so created for use in drug discovery.

In his conviction that "the social mission of a researchers is to reimburse society with innovation and technology," Dr. Suga established his company PeptiDream Inc. and commenced licensing of his non-standard peptide libraries to pharmaceutical companies around the world. In addition to success in building a venture business, he realized his dream of helping patients battling disease through drug discovery.

He pursued research under his slogan that "a heretic, once recognized, becomes an innovator." He foresees drug discovery that can cure cancer and dementia in the future and stirred great hope among the participants.







## Y-E-S奨励賞

Honda Y-E-S Award

2016年度に各国で開催されたY-E-S奨励賞授与式の様子をレポートします。

The following is an outline of the Y-E-S Award ceremonies held in respective countries.



### ベトナム Y-E-S奨励賞

協力：ベトナム科学技術省  
国立科学技術政策戦略研究所/  
ホンダベトナム

#### 第11回ベトナムY-E-S奨励賞 10名の学生に贈呈

第11回を迎えたベトナムY-E-S 奨励賞授与式は、2016年12月3日にハノイのメリアホテルにて開かれました。本年からは昨年までの8校に、ベトナム国家大学ホーチミン市校 国際大学、フェ大学科学大学の2校を指定校に加え、計10校から約100名が応募し30名が一次選考を通過、その中から最優秀の受賞者10名が選考されました。授与式にはベトナム政府、公募指定大学及びホンダベトナムの代表者、受賞者の家族、報道関係者など約130名が出席。受賞学生には、本田財団から賞状とメダル、奨励金を授与。また、ホンダベトナムから同社製の人気バイク「BLADE」が贈呈されました。



左：駐ベトナム日本大使館二等書記官の田中みずき氏  
Left: Ms. Mizuki Tanaka, Second Secretary, Embassy of Japan in Vietnam.  
右：ホンダベトナム社長の加藤稔氏  
Right: Mr. Minoru Kato, General Director, Honda Vietnam Co., Ltd.

#### The 11th Honda Y-E-S Award in Vietnam Awarded to 10 Brilliant Students

The award ceremony for the 11th Honda Y-E-S Award in Vietnam took place at Meliá Hanoi on December 3, 2016. Two affiliated universities: International University, Vietnam National University HCMC and College of Sciences, Hue University were added this year. The 11th Award received a total of 100 applicants from 10 universities. From 30 students selected in the first round, 10 of the most brilliant students received the award. The award ceremony was held with the participation of about 130 people, including the media, the awardees' families, and representatives of the Vietnamese government, affiliated universities, and Honda Vietnam. Each awardee received a medal, grant and certificate from the Honda Foundation, as well as a Honda BLADE motorcycle from Honda Vietnam.

#### Honda Y-E-S Award in Vietnam

Partnership with the National Institute for Science and Technology Policy and Strategy Studies (NISTPASS) and Honda Vietnam Co., Ltd.



### インド Y-E-S奨励賞

協力：ホンダモーターインディア

#### 第10回インドY-E-S奨励賞 14名の学生に贈呈

第10回の節目を迎えたインドY-E-S奨励賞の授与式は、2017年2月2日にニューデリーのシャングリラ ホテルで開催されました。公募指定大学であるインド工科大学の対象キャンパス8校から多数の応募が寄せられ、選考は厳正な書類審査と小論文審査に加え、2度にわたる面接を経て、最優秀の14名が選ばれました。授与式には受賞学生の家族、多数の報道陣など約100名が出席し、主賓の平松賢司駐インド日本国大使より祝辞が述べられました。



左：駐インド日本国特命全権大使の平松賢司氏  
Left: H.E. Mr. Kenji Hiramatsu, Ambassador Extraordinary and Plenipotentiary, Embassy of Japan  
右：エネルギー資源研究所ディレクターのシリシュ・ガルード氏  
Right: Mr. Shirish Garud, Director, The Energy and Resource Institute

#### The 10th Honda Y-E-S Award in India Awarded to 14 Brilliant Students

The award ceremony for the 10th Honda Y-E-S Award in India took place at Shangri-La's Eros Hotel in New Delhi on February 2, 2017. A large number of students had applied for the Award from affiliated universities, specifically from the eight campuses of the Indian Institute of Technology (IIT) and the 14 awardees were selected as a result of careful consideration of performance records, essays, and two interview sessions. At the ceremony, the awardees were celebrated by about 100 participants, including their families and a large number of journalists. H.E. Mr. Kenji Hiramatsu, the Japanese Ambassador to India gave a congratulatory speech as guest of honor.

#### Honda Y-E-S Award in India

Partnership with Honda Motor India Private Ltd.



### カンボジア Y-E-S奨励賞

協力：カンボジア日本人材  
開発センター（CJCC）

#### 第9回カンボジアY-E-S奨励賞 4名の学生に贈呈

カンボジアでのY-E-S奨励賞は、本年度で9回目を迎えました。今年も公募指定大学3校の応募者から、最優秀の4名に同賞を授与しました。授与式は、2017年2月17日に、プノンペンのカンボジア日本人材開発センター（CJCC）内にある「アンコール絆ホール」で開催され、政府関係者をはじめ受賞者の家族など250名以上が集い、受賞者たちに温かい拍手が送られました。



左：カンボジア王国教育省大臣のビット・チャンナン氏  
Left: H.E. Mr. Pit Chamnan, Secretary of State, Ministry of Education, Youth and Sport of the Kingdom of Cambodia  
右：在カンボジア日本国大使館二等書記官の田辺香氏  
Right: Ms. Kaori Tanabe, Second Secretary, Embassy of Japan in Cambodia

#### The 9th Honda Y-E-S Award in Cambodia Awarded to Four Brilliant Students

The Honda Y-E-S Award in Cambodia reached its ninth year. After careful consideration of essays and interviews, four of the most brilliant students were selected as awardees from among the applicants at the three affiliated universities in Cambodia. The award ceremony took place at the Angkor-Kizuna Hall in the Cambodia-Japan Cooperation Center (CJCC) in Phnom Penh on February 17, 2017. The awardees received warm applause from more than 250 participants, including their families and government officials.

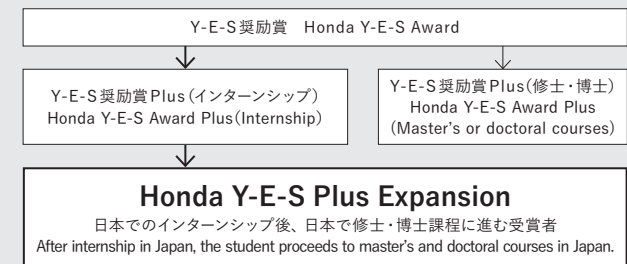
#### Honda Y-E-S Award in Cambodia

Partnership with Cambodia-Japan  
Cooperation Center (CJCC)

#### インドY-E-S奨励賞10周年を迎える

2007年から開始したインドY-E-S奨励賞は2016年に10周年を迎えました。大学、大使館や受賞者へのヒアリングから、受賞者がインド科学技術界でのリーダー育成に貢献している現状が確認できました。また、10周年を機に制度見直しを行い、Y-E-S奨励賞Plusを受賞してインターンシップで来日した学生が、再び来日して留学する場合に、留学準備金を追加支援する制度を準備しました。これは優秀な学生が日本に留学する機会をさらに広げるための試みとして、インドをはじめすべてのY-E-S実施国で2017年度より実施します。

#### Honda Y-E-S Plus Expansion



#### Y-E-S Award in India celebrates its 10th anniversary

The Y-E-S Award was introduced in India in 2007 and marked its 10th anniversary in 2016. Through interviews with universities, the embassy and awardees, we have confirmed that our program has contributed to the development of leaders of science and technology in India. In this milestone year, we have reviewed our program to prepare a scheme in which awardees who came to Japan for internships under the Y-E-S Award Plus program are provided additional monetary support in the event that they return to Japan for further studies. We will implement this in India and all other countries where the Y-E-S program is available, in an effort to expand opportunities for such excellent students to study in Japan starting in 2017.







## Y-E-S奨励賞

Honda Y-E-S Award



### ラオス Y-E-S奨励賞

協力：ラオス日本人材開発センター  
(LJI)

#### 第9回ラオスY-E-S奨励賞 2名の学生に贈呈

第9回を迎えたラオスY-E-S奨励賞授与式は、2016年9月28日にビエンチャンのラオス国立大学工学部の講堂にて開かれました。本年度は厳正な書類選考、小論文審査と面接を経て、最優秀の受賞者2名が選考されました。授与式には日本大使館、ラオス教育省、ラオス国立大学の関係者や学生など合わせて200名以上が参加。Y-E-S奨励賞の存在はラオスの学生たちにとって大きな目標となっており、受賞者たちには羨望の眼差しが集まりました。



左：ラオス国立大学副学長のブット・シマラボン氏  
Left: Dr. Phout Simmalavong, Vice President, National University of Laos  
右：在ラオス日本大使館公使参事官の川田一徳氏  
Right: Mr. Kazunori Kawada, Minister Counsellor, Embassy of Japan in the Laos PDR

#### The 9th Honda Y-E-S Award in Laos Awarded to Two Brilliant Students

The award ceremony for the 9th Honda Y-E-S Award in Laos was held at the Assembly Hall of the National University of Laos, Faculty of Engineering in Vientiane on September 28, 2016. In addition to careful consideration of performance records and an essay review, an interview session was conducted with candidates, and the two most brilliant students were selected as awardees. The award ceremony was held with the participation of more than 200 people including representatives from the Embassy of Japan, the Ministry of Education of Laos and the National University of Laos. The Honda Y-E-S Award became a great target for local students in Laos, and the awardees are the envy of participants.

### Honda Y-E-S Award in Laos

Partnership with Laos-Japan  
Human Resource Development Institute (LJI)



### ミャンマー Y-E-S奨励賞

協力：ミャンマー元日本留学生協会  
(MAJA)

#### 第3回ミャンマーY-E-S奨励賞 2名の学生に贈呈

ミャンマーで3回目となるY-E-S奨励賞授与式は、2017年1月9日にヤンゴンのパークロイヤルホテルにて行われました。本年は119名が応募し、厳正な審査の結果、最優秀の受賞者2名が選考されました。授与式には日本大使館やミャンマー政府関係者、公募指定大学の教職員や学生ら約100名以上が会場に詰めかけ、記念メダルを授与された受賞者たちは、その後のスピーチで受賞の喜びと今後の抱負を語りました。



左：ミャンマー元日本留学生協会会長のシー・シー・シェイン氏  
Left: Prof. Si Si Shein, President of Myanmar Association of Japan Alumni  
中央：在ミャンマー日本国大使館一等書記官の古賀俊行氏  
Center: Mr. Toshimichi Koga, First Secretary, The Embassy of Japan in Myanmar  
右：ミャンマー教育省局長のウ・ウィン・カイン・モー氏  
Right: Mr. U Win Khaing Moe, Director General, Ministry of Education

#### The 3rd Honda Y-E-S Award in Myanmar Awarded to Two Brilliant Students

The award ceremony for the 3rd Honda Y-E-S Award in Myanmar took place on January 9, 2017, at Park Royal Hotel, Yangon. In the third year, 119 students applied for the Award, and after careful consideration, the two most brilliant students were selected as awardees. The award ceremony was attended by about 100 participants, including representatives from the Embassy of Japan and the Myanmar government as well as officers & students of Affiliated Universities. After receiving the commemorative medals, the awardees expressed their delight and future aspirations in their speeches.

### Honda Y-E-S Award in Myanmar

Partnership with Myanmar Association of  
Japan Alumni (MAJA)



### ベトナムY-E-S奨励賞受賞者

Honda Y-E-S Award in Vietnam Awardees



#### Nguyen Thi Nhan

ハノイ工科大学  
化学工学  
Chemical Engineering  
Hanoi University of Science and  
Technology



#### Nguyen The Phuc

ハノイ工科大学  
電子工学・電気通信  
Electronics and  
Telecommunication  
Hanoi University of Science and  
Technology



#### Vuong Thi Hai Yen

ベトナム国家大学  
ハノイ校工科大学  
情報技術  
Information Technology  
University of Engineering and  
Technology, Vietnam National  
University, Hanoi



#### Truong Quoc Tuan

ベトナム国家大学  
ハノイ校工科大学  
情報技術  
Information Technology  
University of Engineering and  
Technology,  
Vietnam National University,  
Hanoi



#### Trinh Kieu Trang

ベトナム国家大学  
ハノイ校自然科学大学  
環境科学  
Environmental Science  
University of Science, Vietnam  
National University, Hanoi



#### Nguyen Van Duy

ベトナム国家大学  
ハノイ校自然科学大学  
環境科学  
Environmental Science  
University of Science, Vietnam  
National University, Hanoi



#### Tran Dang Nguyen

ベトナム国家大学  
ホーチミン市校自然科学大学  
ケミカルサイエンス  
Chemical Science  
University of Science, Vietnam  
National University, Ho Chi  
Minh City



#### Nguyen Dinh Luan

ベトナム国家大学  
ホーチミン市校自然科学大学  
情報技術  
Information Technology  
University of Science, Vietnam  
National University, Ho Chi  
Minh City



#### Nguyen Huu Le Quang Tin

ベトナム国家大学  
ホーチミン市校工科大学  
機械工学  
Mechanical Engineering  
University of Technology,  
Vietnam National University, Ho  
Chi Minh City



#### Ho Linh Da

ベトナム国家大学  
ホーチミン市校工科大学  
化学工学  
Chemical Engineering  
University of Technology,  
Vietnam National University, Ho  
Chi Minh City

#### 公募指定大学 Affiliated Universities



ハノイ工科大学  
Hanoi University of Science and  
Technology



ベトナム国家大学  
ホーチミン市校工科大学  
University of Technology,  
Vietnam National University, Ho  
Chi Minh City



ダナン大学工科大学  
Da Nang University, University of  
Technology



ベトナム国家大学  
ハノイ校工科大学  
University of Engineering and  
Technology, Vietnam National  
University, Hanoi



ベトナム国家大学  
ハノイ校自然科学大学  
University of Science, Vietnam  
National University, Hanoi



ハノイ交通運輸大学  
Hanoi University of Transport and  
Communications



ベトナム国家大学  
ホーチミン市校自然科学大学  
University of Science, Vietnam  
National University, Ho Chi Minh  
City



ホーチミン市交通運輸大学  
Ho Chi Minh City University of  
Transport and Communications



ベトナム国家大学  
ホーチミン市校国際大学  
International University, Vietnam  
National University, Ho Chi Minh  
City



フエ大学化学大学  
University of Science, Hue  
University





# Y-E-S奨励賞

Honda Y-E-S Award



## インドY-E-S奨励賞受賞者

Honda Y-E-S Award in India Awardees



**Yash Khandelwal**

インド工科大学バラナシ校  
電気工学  
Electrical Engineering  
Indian Institute of Technology,  
BHU



**Chinmoy Samant**

インド工科大学カラグプール校  
電気工学  
Electrical Engineering  
Indian Institute of Technology,  
Kharagpur



**Sonali Srijan**

インド工科大学ルーキー校  
バイオテクノロジー  
Biotechnology  
Indian Institute of Technology,  
Roorkee



**Karttikeya Mangalam**

インド工科大学カンプール校  
電気工学  
Electrical Engineering  
Indian Institute of Technology,  
Kanpur



**Karan Naresh Chadha**

インド工科大学ボンベイ校  
電気工学  
Electrical Engineering  
Indian Institute of Technology,  
Bombay



**Vedasri Godavarthi**

インド工科大学マドラス校  
航空宇宙工学  
Aerospace Engineering  
Indian Institute of Technology,  
Madras



**Nikhil Vinay Agarwal**

インド工科大学バラナシ校  
機械工学  
Mechanical Engineering  
Indian Institute of Technology,  
BHU



**Raghav Sanjay Sonavane**

インド工科大学カラグプール校  
電子・電気通信工学  
Electronics & Electrical  
Communication Engineering  
Indian Institute of Technology,  
Kharagpur



**Sheth Manthan Rajesh**

インド工科大学ルーキー校  
電気工学  
Electrical Engineering  
Indian Institute of Technology,  
Roorkee



**Arunabh Saxena**

インド工科大学ボンベイ校  
電気工学  
Electrical Engineering  
Indian Institute of Technology,  
Bombay



**Ajithkumar Narasimman**

インド工科大学マドラス校  
工学設計  
Engineering Design  
Indian Institute of Technology,  
Madras



**Anshul Basia**

インド工科大学デリー校  
数学・コンピューター  
Mathematics & Computing  
Indian Institute of Technology,  
Delhi



**Jithin Krishnan B**

インド工科大学グワハティ校  
機械工学  
Mechanical Engineering  
Indian Institute of Technology,  
Guwahati



**Abhineet Singh Rajput**

インド工科大学カンプール校  
機械工学  
Mechanical Engineering  
Indian Institute of Technology,  
Kanpur

### 公募指定大学 Affiliated Universities



インド工科大学デリー校  
Indian Institute of Technology  
(IIT) Delhi



インド工科大学カラグプール校  
Indian Institute of Technology (IIT)  
Kharagpur



インド工科大学カンプール校  
Indian Institute of Technology (IIT)  
Kanpur



インド工科大学ボンベイ校  
Indian Institute of Technology  
(IIT) Bombay



インド工科大学マドラス校  
Indian Institute of Technology (IIT)  
Madras



インド工科大学バラナシ校  
Indian Institute of Technology (IIT)  
BHU



インド工科大学ルーキー校  
Indian Institute of Technology (IIT)  
Roorkee



インド工科大学グワハティ校  
Indian Institute of Technology (IIT)  
Guwahati



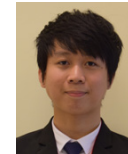
## カンボジアY-E-S奨励賞受賞者

Honda Y-E-S Award in Cambodia Awardees



**Ro Channarith**

王立プノンベン大学科学部  
環境科学  
Environmental Science  
The Faculties of Science and  
Engineering, Royal University of  
Phnom Penh



**Kouch Keang Ang**

カンボジア工科大学  
土木工学  
Civil Engineering  
The Institute of Technology of  
Cambodia



**Thai Sereyvuth**

カンボジア工科大学  
化学工学・食品技術  
Chemical Engineering and Food  
Technology  
The Institute of Technology of  
Cambodia



**Song Bunteang**

王立農業大学  
農産業  
Agro-Industry  
Royal University of Agriculture

### 公募指定大学 Affiliated Universities



王立プノンベン大学科学部  
The Faculties of Science and  
Engineering, Royal University of  
Phnom Penh (RUPP)



カンボジア工科大学  
The Institute of Technology of  
Cambodia (ITC)



王立農業大学  
Royal University of Agriculture



## ラオスY-E-S奨励賞受賞者

Honda Y-E-S Award in Laos Awardees



**Thongdam Phothivanh**

ラオス国立大学工学部  
電気工学  
Electrical Engineering  
Faculty of Engineering, National  
University of Laos



**Khamphet Luongphayboun**

ラオス国立大学工学部  
コンピューター工学&情報技術  
Computer Engineering and  
Information Technology  
Faculty of Engineering, National  
University of Laos

### 公募指定大学 Affiliated Universities



ラオス国立大学工学部  
Faculty of Engineering, National  
University of Laos (NUOL)



## ミャンマーY-E-S奨励賞受賞者

Honda Y-E-S Award in Myanmar Awardees



**Htet Ye Wynn**

西ヤンゴン工科大学  
機械工学  
Mechanical Engineering  
West Yangon Technological  
University



**Suu Malar Win**

工科大学マンダレー校  
土木工学  
Civil Engineering  
Technological University (Mandalay)

### 公募指定大学 Affiliated Universities



ヤンゴン工科大学  
Yangon Technological University



工科大学モウビ校  
Technological University  
(Hmawbi)



西ヤンゴン工科大学  
West Yangon Technological  
University



マンダレー工科大学  
Mandalay Technological  
University



工科大学タンリン校  
Technological University  
(Thanlyin)



工科大学マンダレー校  
Technological University  
(Mandalay)



# Y-E-S奨励賞Plus

Honda Y-E-S Award Plus

Y-E-S Award Plus (Y-E-S奨励賞Plus) とは、ステージⅠの『Y-E-S Award』受賞学生のうち、受賞後、一定の期間以内に日本国内の大学院（修士・博士課程）へ留学、または大学・研究機関・企業などで短期留学を行う者について、ステージⅡとして『Y-E-S Award Plus』奨励金を追加授与するものです。

Any Y-E-S awardee becomes eligible for the Stage II, Y-E-S Award Plus, an additional monetary award, if he/ she enrolls in a masters or doctoral course, or takes an internship program at a university, research laboratory or private sector in Japan, within a certain period after receiving the Y-E-S Award.



 2011年ベトナムY-E-S奨励賞受賞者  
Vietnam 2011

## Chau Ngoc Do Quyen

ベトナム国家大学ホーチミン市校工科大学 化学・石油工学  
Chemical Technology and Petroleum  
University of Technology, Vietnam National University,  
Ho Chi Minh City

インターン先：岡山大学 新技術研究センター  
Internship: Research Core for Interdisciplinary Sciences  
Okayama University




 2013年ベトナムY-E-S奨励賞受賞者  
Vietnam 2013

## Nguyen Thi Thuy

ベトナム国家大学ハノイ校工科大学 電子工学・電気通信  
Electronics and Telecommunications  
University of Engineering and Technology, Vietnam  
National University, Hanoi

インターン先：電気通信大学情報理工学研究科 先進理工学専攻  
先端ワイヤレス・コミュニケーション研究センター  
Internship: Advanced Wireless & Communication Research Center (AWCC)  
Graduate School of Informatics and Engineering  
The University of Electro-Communications



 2014年ベトナムY-E-S奨励賞受賞者  
Vietnam 2014

## Vu Truong Minh

ハノイ工科大学 環境科学技術  
Environmental Science and Technology  
Hanoi University of Science and Technology

インターン先：長崎大学大学院工学研究科 国際水環境工学コース  
Internship: Water and Environmental Engineering  
Graduate School of Engineering  
Nagasaki University

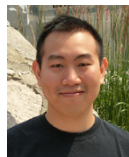


 2015年ベトナムY-E-S奨励賞受賞者  
Vietnam 2015

## Nguyen Thanh Duong

ベトナム国家大学ハノイ校自然科学大学  
環境科学  
Environmental Sciences  
University of Science, Vietnam National University,  
Hanoi

インターン先：京都大学大学院エネルギー科学研究科  
エネルギー社会・環境科学専攻  
Internship: Department of Socio Environmental Energy Science  
Graduate School of Energy Science  
Kyoto University




 2013年ベトナムY-E-S奨励賞受賞者  
Vietnam 2013

## Phan Tri Hoa

ベトナム国家大学ハノイ校自然科学大学 化学  
Chemistry  
University of Science, Vietnam National University,  
Hanoi

インターン先：筑波大学大学院 生命環境科学研究科  
Internship: Graduate School of Life and Environmental Sciences  
The University of Tsukuba




 2014年ベトナムY-E-S奨励賞受賞者  
Vietnam 2014

## Nguyen Thi Hao

ベトナム国家大学ハノイ校工科大学 電子工学・電気通信  
Electronics and Telecommunications  
University of Engineering and Technology, Vietnam  
National University, Hanoi

修士留学先：北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科  
ヒューマンライフデザイン領域  
Master's: Human Life Design, Graduate School of Information  
Science  
Japan Advanced Institute of Science and Technology



 2015年ベトナムY-E-S奨励賞受賞者  
Vietnam 2015

## Vu Danh Viet

ベトナム国家大学ハノイ校工科大学 情報技術  
Information and Technology  
University of Engineering and Technology, Vietnam  
National University, Hanoi

インターン先：千葉工業大学工学部 未来ロボット技術研究センター  
Internship: Future Robotics Technology Center  
Chiba Institute of Technology




 2015年ベトナムY-E-S奨励賞受賞者  
Vietnam 2015

## Hoang Ha

ベトナム国家大学ハノイ校工科大学  
工学物理・ナノテクノロジー  
Engineering Physics & Nanotechnology  
University of Engineering and Technology, Vietnam  
National University, Hanoi

修士留学先：関西学院大学大学院 理工学部 先進ナノエネルギー工学科  
Master's: Department of Nanotechnology for Sustainable Energy  
Graduate School of Science and Technology  
Kwansei Gakuin University



 2014年インドY-E-S奨励賞受賞者  
India 2014

## Madhav Kiritkumar Pathak

インド工科大学ルーキー校 電気工学  
Electrical Engineering  
Indian Institute of Technology, Roorkee

インターン先：山形大学 有機エレクトロニクス研究センター  
Internship: Flexible Organic Electronics Laboratory, Yamagata  
University




 2015年インドY-E-S奨励賞受賞者  
India 2015

## Soumyadeep Paul

インド工科大学バラナシ校 機械工学  
Mechanical Engineering  
Indian Institute of Technology, BHU

インターン先：東京大学大学院工学系研究科 機械工学専攻  
Internship: Department of Mechanical Engineering  
Graduate School of Engineering  
The University of Tokyo




 2015年インドY-E-S奨励賞受賞者  
India 2015

## Rushikesh Arunrao Handal

インド工科大学デリー校 機械工学  
Mechanical Engineering  
Indian Institute of Technology, Delhi

インターン先：東京大学 生産技術研究所 次世代モビリティ研究センター  
Internship: Advanced Mobility Research Center, Institute of Industrial Science,  
The University of Tokyo




 2015年インドY-E-S奨励賞受賞者  
India 2015

## Hardik Parwana

インド工科大学カンブール校 航空宇宙工学  
Aerospace Engineering  
Indian Institute of Technology, Kanpur

インターン先：京都大学大学院工学研究科 機械理工学専攻  
Internship: Department of Mechanical Engineering and Science,  
Graduate School of Engineering, Kyoto University



 2015年インドY-E-S奨励賞受賞者  
India 2015

## Varnika Menghnani

インド工科大学バラナシ校 化学工学  
Chemical Engineering  
Indian Institute of Technology, BHU

インターン先：国連大学 サステイナビリティ高等研究所  
Internship: Institute for the Advanced Study of Sustainability  
United Nations University



 2014年インドY-E-S奨励賞受賞者  
India 2014

## Anand Lalwani

インド工科大学ボンベイ校 機械工学  
Mechanical Engineering  
Indian Institute of Technology, Bombay

インターン先：東京大学大学院工学系研究科 機械工学専攻  
Internship: Department of Mechanical Engineering  
Graduate School of Engineering  
The University of Tokyo




 2015年インドY-E-S奨励賞受賞者  
India 2015

## Archit Agarwal

インド工科大学バラナシ校 機械工学  
Mechanical Engineering  
Indian Institute of Technology, BHU

インターン先：東京大学 生産技術研究所 マイクロナノメカトロニクス国際研究センター  
Center for International Research on Micronano  
Mechatronics (CIRMM) Institute of Industrial Science  
The University of Tokyo



 2015年インドY-E-S奨励賞受賞者  
India 2015

## Saanwra Khod

インド工科大学グワハティ校 機械工学  
Mechanical Engineering  
Indian Institute of Technology, Guwahati

インターン先：東京大学 生産技術研究所 次世代モビリティ研究センター  
Internship: Advanced Mobility Research Center, Institute of Industrial Science,  
The University of Tokyo




 2015年インドY-E-S奨励賞受賞者  
India 2015

## Sidak Pal Singh

インド工科大学ルーキー校  
コンピューターサイエンス&エンジニアリング  
Computer Science & Engineering  
Indian Institute of Technology, Roorkee

インターン先：京都大学大学院 情報学研究科  
Internship: Graduate School of Informatics, Kyoto University

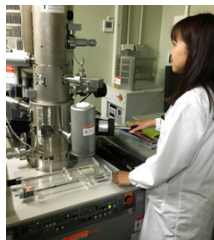


 2016年ラオスY-E-S奨励賞受賞者  
Laos 2016

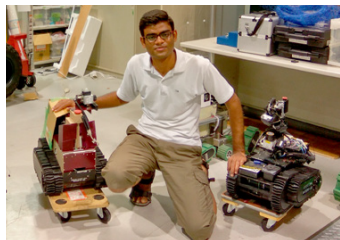
## Khamphet Luongphayboun

ラオス国立大学工学部 コンピューター工学  
Computer Engineering  
National University of Laos

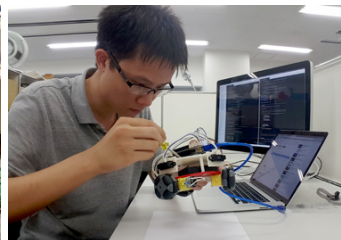
インターン先：三菱ふそうトラック・バス株式会社  
Internship: Mitsubishi Fuso Truck & Bus Corporation



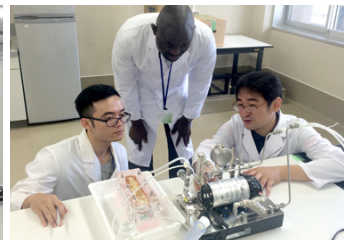
実験に臨む Chau Ngoc Do Quyen さん  
Ms. Chau Ngoc Do Quyen  
at laboratory experiment



実験用ロボットを手にする Hardik Parwana さん  
Mr. Hardik Parwana holding his experimental  
robots



組み立て作業に臨む Vu Danh Viet さん  
Mr. Vu Danh Viet at assembly work



装置のレクチャーを受ける Vu Truong Minh さん  
Mr. Vu Truong Minh at the lecture of equipment



## Y-E-S Forum 2016

## 「エコテクノロジーで エネルギー安全保障を達成する」 "Achieving Energy Security through Ecotechnology"



後援 Supported by

国立研究開発法人科学技術振興機構  
Japan Science and Technology Agency



本田財団は、2016年11月19日に東京大学にて、「エコテクノロジーでエネルギー安全保障を達成する」をテーマに、Y-E-Sフォーラムを開催しました。これはベトナム、インド、カンボジア、ラオス、ミャンマーの各国で本田財団が展開しているY-E-S奨励賞の受賞者たちの参加の下、地域の課題認識、その解決に科学技術が果たすべき役割や、国境を越えた協力関係の構築などについて、日本を含むアジアの若手科学者・エンジニアが中心となって議論する場として企画したものです。

今回はY-E-S奨励賞受賞者によるプレゼンテーション、企業展示、日本におけるトップレベルのエネルギー関連のスピーカー2名による基調講演、パネルディスカッションを実施。また、本フォーラムに合わせて研究ポスターコンテストを開催し、コンテスト参加者によるプレゼンテーションと表彰式も行われました。

Honda Foundation hosted its second Honda Y-E-S Forum on November 19, 2016 at The University of Tokyo, Japan; under the theme "Achieving Energy Security through Ecotechnology." With the involvement of the awardees of the Honda Y-E-S Award in Vietnam, India, Cambodia, Laos and Myanmar, this forum was held in the purpose to engage young scientists and engineers from Japan and other Asian countries in discussions on their recognition of regional issues, the role of science and technology in resolving these issues, the development of collaborative ties across boundaries and other topics.

The program consisted of presentations by Y-E-S awardees, industrial exhibition, keynote speeches by top Japanese specialists on energy security issues, followed by a panel discussion. Additionally, a research poster contest was accommodated at the same time, featuring the presentations by applicants and an award ceremony.

## Y-E-S奨励賞受賞者によるプレゼンテーション Presentations by the Y-E-S Awardees

5カ国のY-E-S奨励賞受賞者が登壇し、それぞれの出身国が抱えているエネルギー安全保障問題の現状と解決策についてプレゼンテーションを行いました。ベトナム代表はエネルギー需要の増加と風力発電の潜在性について発表する一方、ラオス代表は水力発電を将来のエネルギートレンドとして紹介しました。インド代表は、エネルギー安全保障のための再生エネルギー利用について話し、カンボジアからは都市部貧困地域での省エネルギーという問題が提起されました。ミャンマーはエネルギー価格政策に焦点を当てました。それぞれの発表に対し、会場からは積極的に質問の手が挙がりました。



プレゼンテーションを行うラオス代表  
Awardees from Laos give presentation.



会場参加者からも熱心な質問が寄せられた  
Earnest questions from the audience.

## エネルギー関連技術を専門とするY-E-S奨励賞受賞者によるプレゼンテーション Presentation by the Y-E-S Awardee Specialized in Energy

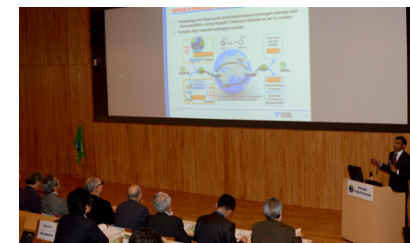
今回、ベトナムY-E-S受賞者で、現在は科学技術振興機構(JST)の研究員、及び、東京大学大学院情報理工学系研究科情報物理コンピュータ部門研究員として日本で活躍するNguyen Binh Minh博士が登壇。エネルギー分野について「制御工学の視点から電気自動車で地球を救う」と題してプレゼンテーションを行い、運動制御システム・ビジュアル自動制御システム・状態推定理論・マルチエージェント制御理論とその応用について語りました。



プレゼンテーションを行う  
Nguyen Binh Minh博士  
Dr. Nguyen Binh Minh gives a presentation.

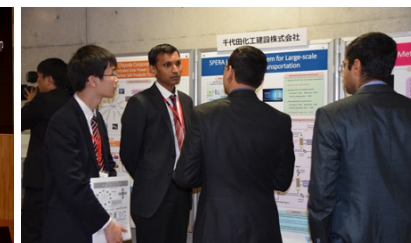
## 企業展示 Industrial Exhibition

本年は産業界から、千代田化工建設(株)がポスター展示及びプレゼンテーションを行いました。1948年に設立され、LNG・石油・ガス・化学をはじめとするエネルギー分野のトップ企業である同社のプレゼンテーションは、エコテクノロジーと日本のエネルギー安全保障に関するもので、Y-E-S Forumがよりダイナミックで有意義なものとなりました。



千代田化工のプレゼンテーション  
Chiyoda Corporation's Representative delivers a presentation.

This year, it was very special to have the industrial exhibition from Chiyoda Corporation which is one of the top companies specialized in energy fields including LNG, Oil, Gas and Petrochemical since 1948. There was a presentation from the company's representatives talking about Ecotechnology and energy security of Japan that brought the Forum to be more dynamic and fruitful.



千代田化工のポスター展示には熱心な質問が寄せられた  
Discussion during lunch break between Chiyoda Corporation's Representative and Forum participants.



## 基調講演 Keynote Speeches

基調講演は、東京大学大学院教授である中野義昭博士（工学系研究科電気系工学）と笹川平和財団理事長の田中伸男氏（国際エネルギー機関（IEA）元事務局長）の2名が登壇。中野博士は、再生可能燃料による持続可能文明への転換について、化石燃料の代替を目指した超高効率太陽電池とその水素とメタン製造への応用についての研究を紹介。田中氏は「嵐の中の将来エネルギーと持続可能な原子力」と題し、中東からの低価格原油に過度に依存することで高まりかねない将来の安全保障リスクと、福島事故による教訓を得て、原子力をいかに持続可能なエネルギーとするかを説明しました。



中野 義昭 博士  
東京大学大学院工学系研究科電気系工学専攻 教授  
Dr. Yoshiaki Nakano  
Professor, Dept. of Electrical Engineering and Information Systems, Graduate School of Engineering, the University of Tokyo



田中 伸男 氏  
笹川平和財団 理事長  
国際エネルギー機関（IEA）元事務局長  
Mr. Nobuo Tanaka  
President, The Sasakawa Peace Foundation  
Former Executive Director of International Energy Agency(IEA)

The keynote speeches were given by Dr. Yoshiaki Nakano, Professor, Department of Electrical Engineering and Information Systems, Graduate School of Engineering, The University of Tokyo and Mr. Nobuo Tanaka, President of The Sasakawa Peace Foundation and Former Executive Director of International Energy Agency (IEA). Dr. Yoshiaki Nakano spoke on renewable fuel as the pathway to sustainable civilization. The presentation introduced the research on ultra-high efficiency solar cells and their application to hydrogen and methane production, aiming at the replacement of fossil fuels. Mr. Nobuo Tanaka talked about stormy energy future and sustainable nuclear power. The future security risks by over dependence on oil from the Middle East due to low price of oil and how the nuclear power becomes more sustainable after the Fukushima lesson learnt, were explained.

## パネルディスカッション Panel Discussion

基調講演終了後、休憩をはさんでパネルディスカッションが行われました。Y-E-S 奨励賞受賞者6名と基調講演を行った中野博士、田中氏の8名が登壇し、当財団業務執行理事であり、東海大学工学部教授の内田裕久博士をファシリテーターとして議論が進行しました。

議論の冒頭、中野博士は「アジア各国の共通課題として、将来エネルギー需給の増大は自然エネルギーで下支えられる。将来的にコストと強靱さにおいて、再生可能エネルギーが中心となる状況が見出せるだろう」と語り、田中氏は「エネルギー安全保障を達成するには、技術の他に、人類の生活様式、グリーンコミュニティーもまた大切な要素。Y-E-S 奨励賞受賞者は次世代のエネルギー安全保障を達成するために、地域だけでなく、地球的レベルでエネルギー生成とその使用法を検討する必要があります」と指摘しました。内田博士の進行は会場の参加者まで巻き込んだ自由な意見交換に発展し、有意義なディスカッションとなりました。



パネルディスカッションの様子  
Discussion in progress



ファシリテーターを務めた内田裕久博士  
The facilitator, Dr. Hirohisa Uchida

Following the keynote speeches, the panel discussion was arranged after a short break. There were 8 panelists i.e. 6 awardees, and the keynote speakers, Dr. Yoshiaki Nakano and Mr. Nobuo Tanaka. This session was proceeded under the facilitation of Dr. Hirohisa Uchida, Professor, School of Engineering, Tokai University and Executive Director of Honda Foundation.

At the beginning of the discussion, Dr. Nakano said each Asian county is facing the same main issue such as increasing energy demand and energy supply in the future, and each nation would be nicely supported by the natural energy. However, we probably could find a better solution on how to create a new era of making use of renewable energy in terms of cost and strengths in the future. Also, Mr. Tanaka added that besides the technology, the way of living of people is also an important element to reach the energy security as well as the green community at the same time. Y-E-S Awardees pointed out that achieving energy security for a future generation requires us to consider both generation of energy and way of utilizing it not only in regional, but in global level. The discussion facilitated by Dr. Uchida drew participation from the audience, evolving into a free exchange of views and productive discussion.

## 研究ポスターコンテスト Research Poster Contest

本フォーラム開催にあたり、エネルギー安全保障をテーマとした研究ポスターコンテストが実施されました。参加者にネットワーキングの機会を設けることと、彼らの研究の向上、共有することを目的とするものです。会場には14チームのポスターが掲示され、事前審査を通過した10チームがプレゼンテーションを行いました。本田財団理事、基調講演スピーカー、本田賞受賞者からなる選考委員会により最優秀賞、優秀賞が選出されました。観客賞はフォーラム参加者の投票によって選ばれました。ランチタイムを兼ねた観覧時間では、会場の各所でポスターの制作者とフォーラム参加者が議論する姿が見られました。



左：最優秀賞を受賞したTran Dang Longさんと Nguyen Thi Giang Huong さん（九州大学）  
Left: The best prize went to Mr. Tran Dang Long and Ms. Nguyen Thi Giang Huong from Kyushu University.



中央：優秀賞を受賞した Benioub Rabie さん（弘前大学 北日本新エネルギー研究所）  
Center: The second prize went to Mr. Benioub Rabie from North Japan Research Institute for Sustainable Energy, Hirosaki University.



右：観客賞を受賞した Shoedarto Riostantieka Mayandari さん（京都大学）  
Right: Audience Award went to Ms. Shoedarto Riostantieka Mayandari from Kyoto University.



会場内ではポスター制作者とフォーラム参加者の議論が活発に行われた  
Lively discussion between Poster Contestants and Forum participants.

## Y-E-S Forum 2016 実行委員会メンバー Y-E-S Forum 2016 Preparation Committee Members

本フォーラムは各国のY-E-S 奨励賞受賞者たちが自ら企画・運営に携わりました。（所属は開催当時）  
The Forum was planned and managed by Y-E-S Award awardees from five countries on a voluntary basis. (Titles at the time of the Forum)



2007年ベトナム Y-E-S 奨励賞受賞者  
Vietnam 2007  
Nguyen Thi Phuong Thao  
ドゥイタン大学研究員  
Researcher at the Institute of Research and Development, Duy Tan University



2012年ベトナム Y-E-S 奨励賞受賞者  
Vietnam 2012  
Nguyen The Tuyen  
フリーランス Web アナリスト  
Freelance Web Analyst



2014年ベトナム Y-E-S 奨励賞受賞者  
Vietnam 2014  
Vu Truong Minh  
ハノイ工科大学研究員  
Researcher at HUST



2008年インド Y-E-S 奨励賞受賞者  
India 2008  
Sumeet Sanjay Gattewar  
教育関連会社 IIT-HOME CEO  
CEO, IIT-HOME, a unit of True Education Institute Pvt. Ltd.



2009年インド Y-E-S 奨励賞受賞者  
India 2009  
Jay Deepak Parikh  
Bain & Co. 社 コンサルタント  
Consultant at Bain & Co.



2012年インド Y-E-S 奨励賞受賞者  
India 2012  
Saumya Kapoor  
マッキンゼー・アンド・カンパニー コンサルタント  
Consultant at McKinsey & Co.



2011年カンボジア Y-E-S 奨励賞受賞者  
Cambodia 2011  
Thorn Sopheaktra  
初等教育のためのカンボジアアクション  
科学教育専門家  
Science Education Specialist at Kampuchean Action for Primary Education (KAPE)



2014年カンボジア Y-E-S 奨励賞受賞者  
Cambodia 2014  
Phon Bunheng  
フリーランス建築家  
Freelance architect



2015年ラオス Y-E-S 奨励賞受賞者  
Laos 2015  
Nalinh Thoummala  
ラオス国立大学在学中  
Studying at National University of Laos



2015年ラオス Y-E-S 奨励賞受賞者  
Laos 2015  
Anoulak Hongvanthong  
ラオス国立大学在学中  
Studying at National University of Laos



2014年ミャンマー Y-E-S 奨励賞受賞者  
Myanmar 2014  
Kay Khaing Kyaw  
アジア工科大学修士課程（タイ）  
Studying in a master course on Water Engineering and Management in Asian Institute of Technology (AIT), Thailand



### 実行委員会メンバーが川崎市役所、ユーグレナ研究所を訪問

Preparation Committee Members visit Kawasaki City Hall and Euglena Central Laboratory

Y-E-S Forum 2016実行委員会メンバーは、開催準備のため2016年3月に来日。エネルギー問題への理解を深めるため、川崎市役所とユーグレナ研究所を訪問しました。川崎市担当者からは再生エネルギーに関する取組みの概要説明を受けた後、エコ暮らし未来館では公害を克服した事例や太陽光パネルなどの展示を見学。ユーグレナ中央研究所では、ミドリムシを原料としたバイオ燃料開発についてレクチャーを受けました。

Members of the Y-E-S Forum 2016 Preparation Committee arrived in Japan in March 2016 to make preparations for the Forum. To gain a greater understanding of the energy problems, they visited Kawasaki City Hall and Euglena Central Laboratory. At Kawasaki City Hall, they attended a presentation on the city's efforts in the area of renewable energy. Later, they visited Kawasaki Eco Gurashi Mirai-kan to see a presentation on examples of overcoming pollution and a solar panel exhibition. At the Euglena Central Laboratory, the members attended a lecture on biofuel development utilizing Euglena.



2016年3月に来日したY-E-S Forum 2016 実行委員会メンバー  
Members of the Y-E-S Forum 2016 Preparation Committee arrived in Japan in March 2016.



エコ暮らし未来館での展示を見学  
They visited Kawasaki Eco Gurashi Mirai-kan to see exhibits related to environment-friendly living.

## HOF TOPICS

### Get Togetherを開催

2016年6月、留学やインターンを目的に来日しているY-E-S奨励賞受賞者たちが集まる「Get Together」を開催しました。本年度は全国各地の大学・研究機関に通う22名が参加しました。

今回のGet TogetherはHonda関連施設の見学に加えて、受賞者同士の積極的な交流を促す目的でワークショップ中心の運営を企画。事前アンケートで、今回の参加者の多くが、日本人とのコミュニケーションに言葉の壁を感じていることや、日本各地への旅行を計画していることが浮き彫りになったことから、「日本語の壁を克服していかに日本人とコミュニケーションをとるか」「日本ドリームツアー企画」をグループに分かれて議論、発表。グループ間で競争することで、出身国に関係なく熱く盛り上がり、Y-E-S受賞者同士の絆が深まりました。

午後からは本田技研工業株式会社埼玉製作所狭山工場を訪れ、最新の生産ラインを見学。説明員に多くの質問を寄せる姿が印象的でした。



ワークショップで盛り上がる受賞者たち  
Awardees excited at the workshop.



狭山工場では最新の自動車生産ラインを見学  
Awardees enjoyed a tour of the Honda Motor's Sayama Plant.

### “Get Together” Meeting

In June 2016, a "Get Together" meeting was held for Honda Y-E-S awardees studying in Japan. This year, 22 awardees attending universities and research institutes across Japan participated.

This year's Get Together centered on workshops aimed at promoting more active exchange among the awardees, in addition to the regular visits to Honda-related facilities. Based on the findings in the preliminary survey that many participants find language barriers in communicating with the Japanese and that they are planning trips to various parts of Japan, participants were divided into groups to discuss and hold presentations on "How to communicate with the Japanese by overcoming the language barrier" and on "Planning the Japan dream tour." The competition held among the groups led to lively activity, regardless of nationality, and fostered closer ties among Y-E-S awardees.

In the afternoon, the members visited Honda Motor Saitama Factory's Sayama Automotive Plant to see state-of-the-art manufacturing lines. The tour guide handled a large number of questions from participants.

### 評議員 Councilors

**渥美 和彦**  
東京大学名誉教授  
Kazuhiko Atsumi  
Professor Emeritus, The University of Tokyo

**尾高 和浩**  
本田技研工業株式会社 執行役員  
Kazuhiro Odaka  
Operating Officer, Honda Motor Co., Ltd.

**小島 章伸**  
株式会社QUICK参与  
Akinobu Kojima  
Councilor, QUICK Corp.

**榊 佳之**  
静岡雙葉学園理事長  
Yoshiyuki Sakaki  
President, Shizuoka Futaba Gakuen

**鈴木 増雄**  
東京大学名誉教授  
Masuo Suzuki  
Professor Emeritus, The University of Tokyo

**前田 正史**  
東京大学生産技術研究所教授  
Masafumi Maeda  
Professor, Institute of Industrial Science, The University of Tokyo

**村上 陽一郎**  
東京大学名誉教授  
国際基督教大学名誉教授  
Yoichiro Murakami  
Professor Emeritus, The University of Tokyo  
Professor Emeritus, International Christian University

**吉村 融**  
政策研究大学院大学名誉学長・政策研究院参与  
Toru Yoshimura  
Founding President of National Graduate Institute for Policy Studies (GRIPS), Senior Adviser of GRIPS Alliance

### 理事 Directors

**石田 寛人** 理事長・代表理事  
金沢学院大学名誉学長  
Hiroto Ishida  
President Emeritus, Kanazawa Gakuin University

**中島 邦雄** 副理事長・代表理事  
一般財団法人バイオインダストリー協会顧問  
一般財団法人化学研究評価機構顧問  
Kunio Nakajima  
Vice President  
Adviser, Japan Bioindustry Association  
Adviser, Japan Chemical Innovation and Inspection Institute

**山本 雅貴** 常務理事・代表理事  
公益財団法人 本田財団  
Masataka Yamamoto  
Managing Director

**有本 建男** 業務執行理事  
政策研究大学院大学教授  
国立研究開発法人科学技術振興機構  
研究開発戦略センター上席フェロー  
Tateo Arimoto  
Executive Director  
Professor, National Graduate Institute for Policy Studies  
Principal Fellow, CRDS at Japan Science and Technology Agency

**内田 裕久** 業務執行理事  
学校法人東海大学工学部教授  
株式会社ケイエスピー  
(KSP: かながわサイエンスパーク) 代表取締役社長  
Hirohisa Uchida  
Executive Director  
Professor of School of Engineering, Tokai University  
President and CEO, KSP Inc.

**後藤 晃** 業務執行理事  
東京大学名誉教授  
Akira Goto  
Executive Director  
Professor Emeritus, The University of Tokyo

**角南 篤** 業務執行理事  
政策研究大学院大学副学長・教授  
Atsushi Sunami  
Executive Director  
Vice President, Professor, National Graduate Institute for Policy Studies

**松本 和子** 業務執行理事  
一般財団法人日本教育研究支援財団 名誉顧問  
Kazuko Matsumoto  
Executive Director  
Honorary Adviser, Japan Education and Research Support Foundation

**軽部 征夫**  
東京工科大学学長  
Isao Karube  
President, Tokyo University of Technology

**小島 明**  
公益社団法人日本経済研究センター 参与  
Akira Kojima  
Adviser, Japan Center for Economic Research

**菅野 純夫**  
東京大学大学院  
新領域創成科学研究科教授  
Sumio Sugano  
Professor, Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo

**古川 修**  
芝浦工業大学大学院  
理工学研究科特任教授  
Yoshimi Furukawa  
Professor, Graduate School of Engineering and Science, Shibaura Institute of Technology

**薬師寺 泰蔵**  
公益財団法人世界平和研究所特任研究顧問  
慶応大学名誉教授  
Taizo Yakushiji  
Research Counselor, Institute for International Policy Studies  
Professor Emeritus, Keio University

### 監事 Auditors

**伊藤 醇**  
公認会計士  
Jun Ito  
Certified Public Accountant

**吉田 正弘**  
本田技研工業株式会社取締役（監査等委員）  
Masahiro Yoshida  
Director Audit and Supervisory Committee Member, Honda Motor Co., Ltd.

\* 1977年より理事、副理事長、フェローを歴任されました山室英男氏は、2016年9月13日に逝去されました。山室氏には当財団の活動に大変なご尽力を賜りました。謹んでお悔やみ申し上げます。  
Mr. Hideo Yamamuro, former Director, Vice President and Fellow of Honda Foundation, passed away on September 13, 2016. He has contributed greatly to our activities through his capacity at our Foundation since 1977. May his soul rest in peace.

### フェロー Fellows

**大河原 良雄**  
公益財団法人世界平和研究所理事  
Yoshio Okawara  
Special Adviser, Institute for International Policy Studies

**茅 陽一**  
公益財団法人地球環境産業技術研究機構理事長  
Yoichi Kaya  
President, Research Institute of Innovative Technology for the Earth

**川崎 雅弘**  
一般財団法人リモート・センシング技術センター顧問  
Masahiro Kawasaki  
Advisor, Remote Sensing Technology Center of Japan

**清成 忠男**  
事業構想大学院大学学長  
Tadao Kiyonari  
President, Graduate School of Project Design

**黒川 清**  
政策研究大学院大学アカデミックフェロー  
Kiyoshi Kurokawa  
Academic Fellow, National Graduate Institute for Policy Studies

**黒田 玲子**  
東京理科大学教授  
東京大学名誉教授  
Reiko Kuroda  
Professor, Tokyo University of Science  
Professor Emeritus, The University of Tokyo

**児玉 文雄**  
東京大学名誉教授  
Fumio Kodama  
Professor Emeritus, The University of Tokyo

**坂村 健**  
東洋大学情報連携学部 INIAD 学部長  
Ken Sakamura  
Dean of the Faculty, Faculty of Information Networking for Innovation and Design (INIAD)

**パク・チョルヒ**  
ソウル大学国際大学院院長、教授  
Cheol-Hee Park  
Dean & Professor, Graduate School of International Studies, Seoul National University

### 顧問 Advisors

**本田 努**  
Tsutomu Honda

**西田 通弘**  
本田技研工業株式会社社友  
Michihiro Nishida  
Former Executive Vice President, Honda Motor Co., Ltd.



# 各委員会名簿

## Committees' Members

本田賞選考委員会 Honda Prize Selection Committee				国際委員会 International Committee			
委員長	中島 邦雄	Chairman	Kunio Nakajima	委員長	小島 明	Chairman	Akira Kojima
副委員長	内田 裕久	Vice-Chairman	Hirohisa Uchida	委員	有本 建男	Member	Tateo Arimoto
委員	軽部 征夫	Member	Isao Karube		内田 裕久		Hirohisa Uchida
	菅野 純夫		Sumio Sugano		萱島 信子		Nobuko Kayashima
	西垣 通		Toru Nishigaki		JICA研究所 副所長		Deputy Director, JICA Research Institute
	東京大学 名誉教授 東京経済大学 教授		Professor Emeritus, The University of Tokyo Professor, Tokyo Keizai University		後藤 晃		Akira Goto
	古川 修		Yoshimi Furukawa		角南 篤		Atsushi Sunami
	松本 和子		Kazuko Matsumoto		薬師寺 泰蔵		Taizo Yakushiji
参与	薬師寺 泰蔵	Councilor	Taizo Yakushiji		山本 雅貴		Masataka Yamamoto
	石田 寛人		Hiroto Ishida		参与 石田 寛人		Hiroto Ishida

## 財務概況

2016会計年度：自平成28年4月1日 至平成29年3月31日

### 1. 2016年度末総資産

2016年度末の資産総額は、50億2千万円相当である。	
[債券等]	2億7千8百万円相当 (基本財産及び特定資産に充当：時価)
[株式]	45億6千6百万円相当 (基本財産及び特定資産に充当、本田技研工業株式会社の株式1,362,500株：時価)
[現金預金]	1億1千5百万円相当
[その他]	不動産はなし

### 2. 2016年度損益

経常収益は約1億9千5百万円、経常費用は約2億3千1百万円である。
-----------------------------------

### 3. 資産運用形態

理事会で決議した「財産管理運用規程」に基づき、債券(仕組債、外国債等)や株券貸借取引等を中心に運用する。
--

\* 2016年度決算内容の詳細については、当財団ホームページ (<http://www.hondafoundation.jp/>) でご覧いただけます。

## Financial Statements

The following is the financial status for fiscal year 2016 (the year ending March 31, 2017).

### 2016 Total Asset

The amount of total assets as of March 31, 2017 is approximately 5,021 million yen.
Bonds and other equivalents: Approximately 278 million yen at fair value; allocated for basic assets and non-basic assets.
Equity Holdings: Approximately 4,566 million yen reflected at the market value of 1,362,500 shares in Honda Motor Company; allocated for basic assets and non-basic assets.
Cash and Deposits: Approximately 115 million yen allocated for basic assets and non-basic assets as well as for operating capital.
Other Assets: There are no real estate properties.

### 2016 Profit and Loss

Approximately 195 million yen received as the ordinary revenue, while approximately 231 million yen spent as the ordinary expenditure.
--

### Asset Management Policy

Our assets are managed in accordance with the Assets Management Guidelines that were approved by the Board of Directors. Basically we use instruments such as structured bonds, foreign treasuries, and stock borrowing and lending transactions.
---

For more financial information for fiscal year 2016, please visit our website (<http://www.hondafoundation.jp/en/index.html>).

## 2017年度に向けて

2016年は、移民問題、所得格差の問題をきっかけにブレグジットが決まり、アメリカ大統領にトランプ氏が就任するなど、世界の流れは行き過ぎたグローバリズムを是正する方向に大きく動き始めた年でした。本田財団のミッションを端的に表現すると、創設者本田宗一郎の理念である「技術は人の幸せのために使う手段である」との考えを、科学者や技術者に啓蒙していくことです。混沌とした現代社会において、イデオロギーが揺らいでいるなか、宗一郎の理念は科学者や技術者の生き様としての真理であると思います。技術を進化させ、人々を幸せにすることが、科学者、技術者の究極の喜びであり誉であるといえるでしょう。このような時代だからこそ、本田財団は3つの事業を通して、伝え続けたいと思います。

さて、財政面を振り返ると2016年はそのような世の中の動きが株式市場にも多大に影響したために財団の運営も厳しい財政状況に陥りました。関係協力機関やお取引様の多大なご協力を得て、何とか計画していた事業を完遂できました。心からお礼を申し上げます。ありがとうございました。

2017年、本田財団は創立40周年を迎えます。昨年からのタイミングで記念事業を立ち上げるべく委員会を設立し議論を重ねてきましたが、財政上の問題で5年間延期をせざるを得ない状況となりました。今年からは記念事業の活動に向けた基金を設定し、積立も開始したところです。ホンダらしい国内事業を新たに展開できるよう、引き続き検討していく所存です。

また2015年、2016年に実施したY-E-Sフォーラムについては、次の開催日程を2018年7月に変更することとしました。本田賞授与式の開催日程と間隔を開け、負荷の偏りを平準化します。そのほか、当財団の3事業についてさらなる効率化を図り、1年を通して無理のない財団運営を確立できるよう、将来に向けた準備を進めてまいります。今後とも本田財団の活動を見守って頂き、忌憚のないご意見をお寄せ頂ければ幸いに存じます。皆さまのご支援、ご協力をよろしくお願い致します。

2017年7月

本田財団常務理事  
山本 雅貴

### For the Fiscal Year 2017

The year 2016 witnessed major movements in the world, triggered by immigration issues and the income divide, toward redressing the excesses in globalism represented by Brexit and the inauguration of President Donald Trump in the US. The mission of the Honda Foundation is in brief to promote the philosophy of Honda Motor founder Soichiro Honda that “technology is a means to human happiness.” In view of the chaotic state of society and the faltering foundations of ideologies, Soichiro’s philosophy certainly rings true as the path to be pursued by scientists and engineers. For scientists and engineers, it is a great honor and ultimate joy to promote the advancement of technology and bring happiness to human beings. All the more because of conditions today, the Honda Foundation hopes to continue passing on this philosophy through its three main activities.

These tumultuous changes in 2016 have also impacted the stock market, putting strain also on the financial status of the Foundation. Thanks to the extensive cooperation of our cooperating organizations and business partners, we managed to complete our planned projects and would like to express our deep gratitude. Thank you very much.

The Foundation will celebrate its 40th anniversary in 2017. Although we had been holding deliberations on the possible startup of a commemorative project since last year and formed a committee for that purpose, financial issues have forced us to postpone it for five years. For this reason, we have set up a fund for the commemorative project and began making deposits. We plan to continue conducting reviews to organize projects in Japan that are uniquely Honda Foundation.

Also, this year’s Y-E-S Forum, held in 2015 and 2016, will be postponed to July 2018. We will keep the balance in our financial burden by separating the schedules of the Forum and the Ceremony for the Honda Prize. We will also work on increasing the efficiency of our three activities to ensure that the Foundation is managed without strain throughout the year and to make preparations for the future.

We would much appreciate it if you would follow our activities and give us honest suggestions and guidance in the future. I sincerely look forward to your continuing support and cooperation.

July, 2017

Masataka Yamamoto  
Managing Director, Honda Foundation

本田財団 年次活動報告書 2016-17			
The Honda Foundation		2016-17 Annual Activity Report	
発行日	2017年7月	Published	July 2017
発行	公益財団法人 本田財団	Publishing Office	The Honda Foundation
発行責任者	山本 雅貴	Editor in Chief	Masataka Yamamoto
事務局長	豊田 聖尚	Secretary General	Masanao Toyota
事務局次長	浅井 素子	Deputy Secretary General	Motoko Asai
事務局	中村 万里	Administration Staff	Mari Nakamura, Eri Motoki
	山本 倫栄		Norie Yamamoto, Roeyun Cheaseyleak





公益財団法人 **本田財団**  
**HONDA FOUNDATION**

104-0028 東京都中央区八重洲2-6-20ホンダ八重洲ビル Tel.03-3274-5125 Fax.03-3274-5103  
6-20,Yaesu 2-chome, Chuo-ku,Tokyo 104-0028 Japan Tel.+81 3 3274-5125 Fax.+81 3 3274-5103  
<http://www.hondafoundation.jp>



This brochure is printed using soy-based inks.  
本冊子は、植物性インキで印刷されています。