

# 中曽根平和研究所 「デジタル技術と経済・金融」 年次研究報告書 2020

Nakasone Peace Institute  
Digital Technology and  
Economy/Finance  
Annual Research Report 2020

Nakasone Peace Institute  
30 Mori Bldg., 6F  
3-2-2 Toranomon, Minato-ku  
Tokyo 105-0001 JAPAN  
Phone: +81-(0) 3-5404-6651



NPI

中曽根平和研究所  
Nakasone Peace Institute  
(公益財団法人 中曽根康弘世界平和研究所)

# 目次/TABLE OF CONTENTS

ご覧の皆様へ To ALL READERS	3
中曽根平和研究所「デジタル技術と経済・金融」研究会 Nakasone Peace Institute "Digital Technology, Economy / Finance" Study Group	3
2020 年度の要点 Key Points for FY2020	3
2021 年度に向けて Toward FY2021	4
I デジタルライゼーションと国際技術戦略 Digitalization and International Technology Strategy	5
II デジタル時代の強靱な国際金融経済システム Resilient International Financial and Economic Systems in the Digital Age	9
III 国際的課題解決のためのイノベーションと ICT 実装 Innovation and ICT implementation for solving international social issues	13
IV リスクと機会ーデジタル大競争時代のグローバル連携の在り方ー Risks and Opportunities - Global Collaboration in the Age of Digital Competition	16
2020 年度活動一覧 FY2020 Activities	21
2020 年度年間研究会一覧 2020 Annual Research Workshop List	21
2020 年度研究会メンバー一覧 The List of Study Group Members for 2020	22

# ご覧の皆様へ TO ALL READERS

## 中曽根平和研究所「デジタル技術と経済・金融」研究会

## Nakasone Peace Institute "Digital Technology, Economy / Finance" Study Group

2020 年度、日本外務省の後援を受けて開始した本研究会は、2022 年度までの 3 か年の予定で進めていく。

この研究会の狙いは、デジタルをはじめとした先進的技術の革新・拡がり、経済・金融をはじめとした国際関係・国際安全保障に、どのようなインパクトをもたらすかを、可能性・リスクの両面から世界的視野で分析・考察したうえで、日本にとっての課題・対処、および世界に打ち出せる方向性を検討・提言していくものである。

産学官の専門家ネットワークを活かし、「ビッグデータ」「AI」「IoT」「5G」「サイバーセキュリティ」「デジタル通貨」「ブロックチェーン」「FinTech」といった専門概念を、国際的問題における文脈下での含意として分かりやすく整理するとともに、技術の実装にあたって重要な「価値観」「心理」といったところにも配慮していく。

Launched in FY2020 under the sponsorship of Japan's Ministry of Foreign Affairs, this study group is scheduled to run for three years until FY2022.

The aim of this study group is to analyze and consider the impact of the innovation and expansion of digital and other advanced technologies on the economy, finance, international relations, and international security from a global perspective in terms of both potentials and risks, and then to examine and propose issues and solutions for Japan and a direction that can be presented to the world.

Utilizing a network of experts from industry, academia, and government, we will try to clearly organize specialized concepts such as "big data," "AI," "IoT," "5G," "cyber security," "digital currency," "blockchain," and "FinTech" as implications in the context of international issues, and also pay attention to "values" and "psychology," which are important in implementing technologies.

## 2020 年度の要点 Key Points for FY2020

2020 年度は、8 回の定例研究会と、1 回の拡大(公開)研究会を実施した。[\(研究委員メンバーおよび各研究会一覧は巻末\)](#) すべての模様は、NPI ホームページにて日英両文で公開している。

本報告書では、1 年間の内容を、4 つのジャンルに分類した。各ジャンルでは、公開ホームページの見出し項目を概要として示している。詳細をご覧になりたい方は、下線部分をクリックいただくことでホームページに遷移する。

In FY2020, eight regular workshops and one extended (open) workshop were held. (The

list of research committee members and their respective research groups is at the end of this report.) All presentations and discussions are available on the NPI website in both Japanese and English.

This report categorizes the contents of the year into four genres. In each genre, the headline items on the public homepage are shown as an outline. If you would like to see the details, please click underlined sections to move to the homepage.

## **2020年度の 4つのジャンル *Four Genres for FY 2020***

### **I デジタイゼーションと国際技術戦略**

#### ***DIGITALIZATION AND INTERNATIONAL TECHNOLOGY STRATEGY***

### **II デジタル時代の強靱な国際金融経済システム**

#### ***RESILIENT INTERNATIONAL FINANCIAL AND ECONOMIC SYSTEMS IN THE DIGITAL AGE***

### **III 国際的社会課題解決のためのイノベーションと ICT実装**

#### ***INNOVATION AND ICT IMPLEMENTATION FOR SOLVING INTERNATIONAL SOCIAL ISSUES***

### **IV リスクと機会 – デジタル大競争時代のグローバル連携の在り方 –**

#### ***RISKS AND OPPORTUNITIES - GLOBAL COLLABORATION IN THE AGE OF DIGITAL COMPETITION***

## **2021 年度に向けて Toward FY2021**

世界及び日本の実状況を踏まえた、今後の可能性に関するより具体的な政策提言に近づけるものを打ち出していく。

詳細は上記各ジャンルの後半部分を参照頂きたい。

Based on the actual situation in the world and in Japan, more concrete policy recommendations on future possibilities will be developed.

For more details, please refer to the latter part of each genre above.

# I デジタルイノベーションと国際技術戦略

## DIGITALIZATION AND INTERNATIONAL TECHNOLOGY STRATEGY

ICT 技術戦略 (ICT R&D Strategy)、国際標準化戦略・知的財産保護戦略 (Int'l Standardization Strategy and Intellectual Property Protection Strategy)、官民連携での海外展開戦略 (Strategies for Overseas Development through Public-Private Partnerships)

- **ICT 技術戦略 (ICT R&D Strategy)**

- 総務省「新たな情報通信技術戦略の在り方」の重要ポイント

Key Points in ["The State of the New Information and Communications Technology Strategy" by MIC of Japan](#)

- 2つの「そうぞう」の重要性：Creation(創造)とImagination(想像)

The Importance of two types of SOUZOU: 'Creation' and 'Imagination'

- ICTの失われた20年 ～個人向けサービスの革新は進むが、企業・行政のICT革新は？～

The Japan's lost 20 years of ICT - Innovation in personal services, but what about in business and government? -

- 携帯第五世代(5G)以降のイノベーション要件とは？

What are the innovation requirements for the 5G and beyond?

- ICT技術の社会実装のカギとなる「標準化」「政治リーダーシップ」

"Standardization" and "Political Leadership" are the keys to social implementation of ICT technology

- デジタル時代の価値創造の源泉となる「データ流通基盤」に必要な要件

The requirements for a data distribution platform as a source of value creation in the digital age

- 論点：5G/Beyond5Gの時代に於ける、日本にとっての国際的チャンス(技術戦略)

Issue: The Opportunities for Japan in the 5G/Beyond5G Era (Tech-side Strategy)

- 論点：5G/Beyond5Gの時代に於ける、日本にとっての国際的チャンス(体制・人財戦略)

Issue: The Opportunities for Japan in the 5G/Beyond5G Era (Organization and Human Resource)

- 論点：国際的チャンスを掴む礎ともなる、ICT技術の国内社会実装向上に向けて

Issue: Improving the Domestic Implementation of ICT Technology

- **国際標準化戦略 (Int'l Standardization Strategy)**

- 技術革新がもたらす、協調領域と競争領域の重層化

Layering of Cooperation and Competition Domains by Technological Innovation

- 米・欧の動き ～「システム・イン・システム」の発想を重視～

Trends in the U.S. and Europe: Focusing on the "system-in-system" concept

- 中国の動き ～国家世界戦略としての「中国標準 2035」～、そして、日本の課題  
China's Moves: "China Standard 2035" as a World Strategy, and the Challenges for Japan

- 論点：イノベーションと国際標準化(政府・産業視点)  
Issue: Innovation and International Standardization (Government and Industry Perspectives)

- 論点：イノベーションと安全保障  
Issue: Innovation and National Security

- **知的財産保護戦略 (Intellectual Property Protection Strategy)**

- AI(人工知能)をめぐる知的財産ルール・論点  
Intellectual Property Rules and Issues Regarding AI (Artificial Intelligence)
- AI は発明する存在として認定されうるのか？  
Could AI qualify as an ultimate existence to invent?

- 論点：AIと倫理  
Issue: AI & Ethics

- 論点：イノベーションと安全保障  
Issue: Innovation and National Security

- **官民連携での海外展開戦略 (Strategies for Overseas Development through Public-Private Partnerships)**

- ICT 分野の海外展開における官民連携の高まりの背景、および重要強化ポイント  
Background and Key Strengthening Points for Increasing Public-Private Partnership in Overseas ICT Developments
- ICT 分野の海外展開における JICT の存在  
Presence of JICT in the overseas expansion of the ICT field

- 論点：官民連携での ICT 海外展開を成功させるためのポイント  
Issue: Key points for successful overseas expansion of ICT through public-private partnerships

- 論点：官民連携での ICT 海外展開における、日本の優位性と課題  
Issue: Japan's advantages and challenges in the overseas expansion of ICT in the public-private partnership

- 論点：ICT 海外展開と国際安全保障  
Issue: ICT Overseas Deployment and Global Security

- **＜世界主要国と比しての日本の位置：国内総研究開発費(ICT 以外も含む)**

**Japan's position relative to the world's major countries: Total domestic R&D expenditure (including non-ICT)>**

	米国 U.S.	中国 China	ドイツ Germany	日本 Japan
Total R&D Expenditure(mUSD : PPP conversion)*1	549.0	496.0	132.0	170.9
GDP Ratio *1	2.8%	2.2%	3.0%	3.2%
[Ref] Number in the world's top 100 R&D spending companies *2	38	7	12	14

\*1 <https://www.ncses.nsf.gov/pubs/nsb20203> Table4-5 (p23) (2017)

\*2 <https://www.ideatovalue.com/inno/nickskillicorn/2019/08/top-1000-companies-that-spend-the-most-on-research-development-charts-and-analysis/#top1000companies> (2018)

- 日本の研究開発費は、ドイツよりも多く、GDP 比では米中をも上回る。しかしながら、米中の絶対額は大きく、ここ数年で急伸している中国の総額は、EU28 か国の合計総額よりも大きい。

また、研究開発費世界トップ 100 における社数を考え合わせると、中国はとりわけ国策で引っ張り上げていることが分かる。

日本は今後ますます、特に国策の研究開発費部分において、戦略的な配分が必要。

Japan spends more on R&D than Germany, and even more than the US and China as a percentage of GDP. However, the absolute amounts for the U.S. and China are larger, and China's total, which has been growing rapidly over the past few years, is larger than the combined total of the 28 EU countries.

In addition, considering the number of companies in the world's top 100 in R&D spending, it is clear that China is pulling in a particularly large amount of national policy.

Japan needs to be more proactive and strategic in its allocation of R&D spending, especially in the area of national policy.

- **＜今後への提起：デジタル技術研究開発の戦略的配分・国際アピールの強化**

**A suggestion for the future: Strategic allocation of digital technology R&D and strengthening of international appeal>**

- 情報通信の世界ではコモディティ化(経済価値の同質化)・ソフトウェア化が進み、従来のハードウェア・モノづくりを中心とした技術戦略・知的財産戦略では立ち行かなくなっている。デジタルライゼーションの全世界的な動きはこれを益々加速させ、かつ様々な産業分野・社会分野に波及させていく。技術・サービスに対する価値評価の変動も著しく、オープンソース・国際標準化といった世界共通土台の積極活用によるリードも盛んだ。

技術研究開発におけるリソース(ヒト・モノ・カネ)には限界があるなか、米国・中国・欧州・韓国等も、過去から積み上げてきた官-民-学の独自連携性を活かしながら、技術革新が波及させる様々な社会シナリオ可能性を意識して、成果を最大化すべく動いている。日本においても、独自性・普遍性・シナリオ可能性にバランスよく目配りしながら、自らの強みを生かした戦略的配分・国際アピールの強化が必要であり、引き続きここを詳らかにしていく。

In the world of ICT, commoditization (homogenization of economic value) and the shift to software is advancing, and the existing technology and intellectual property strategies that focus on hardware and manufacturing are no longer viable. The global trend of digitalization will accelerate this movement and spread it to various industrial and social fields. The evaluation of the value of technologies and services is changing rapidly, and the active use of common global foundations such as open source and international standardization is leading the way.

While there are limits to the resources (people, goods, and money) available for technological research and development, the United States, China, Europe, South Korea, and other countries are working to maximize the results of technological innovation by taking advantage of the unique collaboration among the public, private, and academic sectors that has been built up over the years, and by being aware of the various social scenario possibilities that technological innovation can spill over into. Japan, too, needs to strengthen its strategic allocation and international appeal by taking advantage of its own strengths, while maintaining a good balance between uniqueness, universality, and scenario potential.

## II デジタル時代の強靱な国際金融経済システム

### RESILIENT INTERNATIONAL FINANCIAL AND ECONOMIC SYSTEMS IN THE DIGITAL AGE

#### 基軸通貨(Key Currency)、会計情報(Accounting Information)、証券化(Securitization)、デジタルプラットフォーマー(Big Tech)、再保険(Reinsurance)

##### ● 基軸通貨 (Key Currency)

###### ■ 問題を抱えつつも続くドル基軸通貨体制

The Dollar Reserve Currency Regime Continues Despite Problems

###### ■ 決済の技術革新が及ぼす影響について

The impact of technological innovation in payments

###### ■ ドル基軸通貨体制の今後の変化可能性の有無は？

Is there any possibility of future changes in the dollar reserve currency system?

###### ■ 論点：経済安全保障をめぐる見方・考え方

Issue: Views and ideas on economic security

###### ■ 論点：技術革新と金融システムの安定的発展

Issue: Technological innovation and stable development of the financial system

###### ■ 論点：デジタル時代の金融・政治経済をめぐる国際安全保障の調整基盤

Issue: International Security Coordinating Foundations for Finance and Political Economy in the Digital Age

##### ● 会計情報 (Accounting Informaiton)

###### ■ 世界的金融経済システムと、会計情報 ～エンロン、リーマン、ESG 投資～

The Global Financial and Economic System and Accounting Information: Enron, Lehman and ESG Investment

###### ■ 無形資産に係る会計情報の開示をめぐる課題

The issues surrounding the disclosure of accounting information on intangible assets

###### ■ 金融システムの健全化にも資する、国際会計基準の開示の在り方

How the disclosure of IFRS should be done to contribute to the soundness of the financial system

###### ■ 論点：コロナ時代の金融技術・金融市場・金融ルールをめぐる各国の新たな戦略

Issue: New Strategies of Countries for Financial Technology, Financial Markets and Financial Rules in COVID-19 Era

###### ■ 論点：金融商品・会計開示をめぐる、今後の世界的フロンティア

Issue: Future Global Frontiers in Financial Instruments and Accounting Disclosures

###### ■ 論点：日本にとっての国際的チャンス

Issue: International Opportunities for Japan

- **証券化 (Securitization)**

- 証券化とは？ ～その歴史、世界的展開～

- What is "Securitization"? -Its History and Development

- 証券化商品のメリット(ベネフィット)とコスト

- Benefits and Costs of Securitized Products

- 証券化商品を巡る、国際的な政策議論・協調

- International Policy Discussion and Coordination on Securitized Products

- 論点：コロナ時代の金融技術・金融市場・金融ルールをめぐる各国の新たな戦略

- Issue: New Strategies of Countries for Financial Technology, Financial Markets and Financial Rules in COVID-19 Era

- 論点：金融商品・会計開示をめぐる、今後の世界的フロンティア

- Issue: Future Global Frontiers in Financial Instruments and Accounting Disclosures

- 論点：日本にとっての国際的チャンス

- Issue: International Opportunities for Japan

- **デジタルプラットフォーマー (Big Tech)**

- 「困りごと」の「マッチング・解決」で成長してきた'BAT'

- Chinese Big Tech has grown through "solving matching problems"

- 目下の「コロナテック」の源流である、O2O(オーツーオー)

- O2O (Online to Offline), the origin of the "Corona Tech"

- デジタルプラットフォーマーをどう扱うか、という中国内政的課題

- China's internal politics of how to handle Big Techs

- 論点：「デジタル」において、中国は脅威か協調か？

- Issue: Is China a threat or cooperating in "digital"?

- 論点：「デジタル」における、中国の"地政学的な"戦略と、そこへの対応

- Issue: China's "geopolitical" strategies and its responses in "digital"

- 論点：「デジタルプラットフォーマー」と「金融規制」の関係性

- Issue: Big Tech and "Financial Regulation"

- **再保険 (Reinsurance)**

- 「再保険」とは？ ～コンセプト&効果～

- What is "reinsurance"? -Concept & Effects

- 「再保険プール」とは？ また、再保険の国際的活用にあたって

- What is a "reinsurance pool"? As for the international use of reinsurance

■ 論点：防災・保険とデータ蓄積

Issue: Disaster prevention, insurance & data accumulation

■ 論点：日本にとっての今後の国際的チャンス

Issue: Future international opportunities for Japan

● <世界主要国と比しての日本の位置：Fintech の消費者への受容度比較

Japan's position relative to the world's major countries: Comparison of consumer acceptance of Fintech >

	米国 U.S.	中国 China	英国 U.K.	日本 Japan
Ratio (Rank among 27 countries/regions)	46% (24th)	87% (1st)	71% (10th)	34% (27th)

[https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en\\_gl/topics/banking-and-capital-markets/ey-global-fintech-adoption-index.pdf](https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/banking-and-capital-markets/ey-global-fintech-adoption-index.pdf) (P17-19, 2019)

- 送金支払、財務プランニング、貯蓄投資、借入、保険の 5 カテゴリーにおける消費者向け Fintech サービスの活用度合いを 27 か国・地域へのアンケートでまとめたものが上表。

日本は最下位に沈み、米国も下位。一方で中国はトップ、英国も中位。

Fintech の活用が直ちにデジタル時代の強靱なシステムに結びつくわけではないが、新技術による金融サービス活用度合いは、その後の金融システムの可能性・成熟度を左右する。

日本はこの分野で経験値をあげていくことが、国際競争力や国際的ルール作りで主導権を握ることを考えたときに、不可欠。

The table above shows the level of use of Fintech services for consumers in the five categories of remittance payments, financial planning, savings and investment, borrowing, and insurance, based on a survey of 27 countries and regions.

Japan is at the bottom of the list, with the US also almost at the bottom. On the other hand, China is at the top of the list, and the UK is in the middle.

While the use of Fintech will not immediately lead to a robust system in the digital age, the degree to which new technologies are used in financial services will determine the potential and maturity of the financial system in the future.

It is essential for Japan to gain experience in this field when considering its international competitiveness and its ability to take the lead in international rule-making.

- <今後への提起：自国での経験値を高めることにより、日本がリード・貢献可能な、新たな国際金融システムは？

**A suggestion for the future: What is a new international financial system that Japan can lead and contribute to by enhancing its own experience? >**

- 金融システムの発展形態は、主要な市場(米、英、中、日等)によっても異なり、そこにおいては官民の関係性、民の主要プレイヤー構成、そして会計制度を含めた各種ルールも異なる形で発達してきた。近年のグローバル化において、様々な国際ルール結合およびその試みがなされ、更に、デジタル化の流れは、従来の官民関係性、主要プレイヤー、国際・国内各種ルール、さらには消費者行動及び金融主体のビジネスモデルにもインパクトを与えうるものとなってきている。

こうしたなか「変わるもの」「変わらないもの」を見極めながら、そして「グローバル統一」と「各国・地域特性」とのバランスを見極めながら進めていくことが、国際金融システムの安定性を伴った発展には必要なことである。ここで日本がいかに関与・貢献できるかを更に詳らかにしていきたい。

The financial system has developed in different ways depending on the major markets (U.S., U.K., China, Japan, etc.), including the relationship between the public and private sectors, the composition of major players in the private sector, and various rules, including accounting systems. In recent years, globalization has led to various attempts to combine international rules, and the trend toward digitalization has had an impact on the existing relationships between the public and private sectors, major players, international and domestic rules, as well as consumer behavior and business models of financial entities.

Under such circumstances, it is necessary to identify what will change and what will not, and to find a balance between "global standardization" and "national/regional specialization" in order to ensure the stable development of the international financial system. How Japan can lead and contribute in this area should be further explored.

# III 国際的社會課題解決のためのイノベーションと ICT 実装

## INNOVATION AND ICT IMPLEMENTATION FOR SOLVING INTERNATIONAL SOCIAL ISSUES

新たな国際防災協力可能性 ～心理学的視点を踏まえて～ (New Possibilities for International Cooperation in Disaster Reduction: From a Psychological Perspective)、コミュニティ発データ (Community generated data)、ソーシャルビジネス ～バングラデシュでの遠隔医療を例にして～ (Social Business : An Example of Telemedicine in Bangladesh)、共創の方法論 (Co-Creation Methodology)

- 新たな国際防災協力可能性 ～心理学的視点を踏まえて～ (New Possibilities for International Cooperation in Disaster Reduction: From a Psychological Perspective)

- リスク対策として後回しになりがちな「防災」、それでも経済的に必要とされる理由

Why Disaster Prevention Tends to Take a Backseat to Risk Management, but is Still Economically Necessary?

- 防災に於ける日本の国際的目標、そして他国が消極的な背景

The international goals of Japan in disaster prevention and the reluctance of other countries to do so

- デジタル活用による新たな(先進国間を中心とした)国際防災協力可能性

New Opportunities for International Cooperation on Disaster Reduction through Digital Technology

- 論点：防災・保険とデータ蓄積

Issue: Disaster prevention, insurance & data accumulation

- 論点：日本にとっての今後の国際的チャンス

Issue: Future international opportunities for Japan

- コミュニティ発データ (Community generated data)

- (災害時を中心とした)コミュニティ発のデータ活用の重要性と課題

The importance and challenges of community-based data applications (especially during disasters)

- コミュニティ等データ・政府保有データの、より広い活用を可能にするポイント

Key points to enable broader use of both community and state-owned data

- 論点：防災・保険とデータ蓄積

Issue: Disaster prevention, insurance & data accumulation

- **ソーシャルビジネス ～バングラデシュでの遠隔医療を例にして～ (Social Business : An Example of Telemedicine in Bangladesh)**

- ソーシャルビジネスを社会課題解決につなげていくこと

Connecting social business to the solution of social issues.

- モバイルアプリケーションの拡がり社会変革をリードする国・バングラデシュ

Bangladesh, a country where the spread of mobile applications is leading social change

- バングラデシュの低所得者層をマイクロ起業家層へ！

Bangladesh's low-income population to micro-entrepreneurs!

- 農村部の若い労働力を活用して 10 年の歳月を経た遠隔医療実証実験

A 10-year experiment in telemedicine utilizing a young rural workforce

- 今後の展望 ～事業化へ～

Future Prospects - Toward Commercialization

- 論点：多数の関与主体(マルチステイクホルダー)による国際的実証実験の苦勞と乗り越え方

Issue: The Hardships of International Demonstrations with Multiple Stakeholders and How to Overcome Them

- 論点：ソーシャルビジネスにより国際的なイノベーションを起こしていく際の課題

Issue: Challenges in creating international innovation through social business

- 論点：デジタル時代のソーシャルビジネス、およびその資金供給スキーム

Issue: Social Business in the Digital Age and its Funding Scheme

- **共創の方法論 (Co-Creation Methodology)**

- 現代は「国際的社会課題解決」の時代

The Age of "International Social Problem Solving"

- 「オープンイノベーション 2.0」の潮流

The trend of "Open Innovation 2.0"

- 「共創の方法論」

"Co-creation Methodology"

- 論点：多数の関与主体(マルチステイクホルダー)による国際的実証実験の苦勞と乗り越え方

Issue: The Hardships of International Demonstrations with Multiple Stakeholders and How to Overcome Them

- 論点：ソーシャルビジネスにより国際的なイノベーションを起こしていく際の課題

Issue: Challenges in creating international innovation through social business

- 論点：デジタル時代のソーシャルビジネス、およびその資金供給スキーム

Issue: Social Business in the Digital Age and its Funding Scheme

- **<世界主要国と比しての日本の位置 : Global Innovation Index 2020**

Japan's position relative to the world's major countries: Global Innovation Index 2020>

	米国 U.S.	中国 China	英国 U.K.	日本 Japan
Total Ranking	3	14	4	16
Input Ranking	4	26	6	12
Output Ranking	5	6	3	18

<https://www.globalinnovationindex.org/gii-2020-report#>

- 日本は、組織や人材、インフラストラクチャーの整備状況といった「内なるイノベーション力」は、米中英各国と比べても決して引けを取らないが、それらを活用して成果物を提示・輸出するといった「外へ打ち出すイノベーション力」が各国に比べて弱い。

Japan's internal innovation capability, such as its organization, human resources, and infrastructure, is competitive with the U.S., China, and the U.K. However, Japan's external innovation capability, such as its ability to utilize these capabilities to present and export products, is weaker than other countries.

#### ● <今後への提起：外へ打ち出すイノベーション力の強化>

##### **A suggestion for the future: Strengthen the ability to innovate outwardly>**

- デジタル技術の発展は、各国および国際的な社会問題の解決を、データの可視化や、相互コネクティビティ強化により、それ以前に比して容易にする。従ってデジタルの普及の仕方が異なる先進国(固定網主導)と途上国(モバイル主導)相互で、社会課題解決の諸手法(ソーシャルビジネス、コミュニティデータ活用 etc.)を学びあえる事例も出てきている。

これを更に世界的に盛り上げていく際に大切なのは、そうした解決手法への評価体系や、またそのリソース(資金・人・・・)の出し手のグローバルな安定化だ。日本は、こういった点について、そこに参加する各国・各主体のインセンティブをも誘発しながら、国際的な調整能力を活かして、世界に通じる社会イノベーションパッケージとして打ち出せる力を秘めている。この具体的なカタチを引き続き、追求していきたい。

The development of digital technology makes it easier to solve national and international social problems than ever before by visualizing data and enhancing interconnectivity. Therefore, there are cases where developed countries (fixed-line driven) and developing countries (mobile driven), which have different digital diffusion methods, can learn from each other's methods of solving social issues (social business, community data utilization, etc.).

What is important to further promote this worldwide is the evaluation system for such solution methods and the global stabilization of the providers of resources (funds, people, etc.). Japan has the potential to create a world-class social innovation package by utilizing its international coordination capabilities and triggering the incentives of each country and entity participating in the project. Continue to pursue this specific form.

# IV リスクと機会－デジタル大競争時代のグローバル連携の在り方－

## RISKS AND OPPORTUNITIES - GLOBAL COLLABORATION IN THE AGE OF DIGITAL COMPETITION

日本の科学技術外交と科学技術力強化 (Japan's S&T Diplomacy and Strengthening S&T Capabilities)、デジタル時代の安全保障 (Security in the Digital Age)、日本の地域・都市と海外の地域・都市のダイレクト結合 (Direct linkage of Japanese regions/cities with overseas regions/cities)、産学連携と国益 (Industry-University Collaboration and the National Interest)、高度 IT 技術者交流 (Highly IT skilled persons exchange)、デジタル時代の経済安全保障政策と企業リスク (Economic Security Policy and Corporate Risk in the Digital Age)、デジタル地政学 (Digital Geopolitics)

- 日本の科学技術外交と科学技術力強化 (Japan's S&T Diplomacy and Strengthening S&T Capabilities)

- 科学技術外交の 3 つの役割

- The three roles of science and technology diplomacy

- COVID-19 等をめぐる科学と政策との在り方

- The relationship between science and policy around COVID-19

- 科学技術外交の課題と未来、そして日本の科学技術力のデジタルによる強化

- Challenges and Future of S&T Diplomacy, and Strengthening Japan's S&T Capabilities through Digitalization

- 論点：科学技術と外交・政治・行政・産業界との連携

- Issue: Cooperation between S&T and Diplomacy, Politics, Government, and Industry

- 論点：地域・都市単位での自立・国際連携等活性化、そして、日本における未来に向けた制約からの解放

- Issue: Regional and urban autonomy, international cooperation, and freedom from constraints for the future in Japan

- 論点：モノづくりのデジタル化による、日本の製造業・科学技術の国際的地位向上

- Issue: Enhancing the international status of Japan's manufacturing industry and S&T through the digitization of manufacturing

- **デジタル時代の安全保障 (Security in the Digital Age)**

- なぜ「デジタル時代の安全保障」か？

- Why "Security in the Digital Age"?

- サイバー技術、デジタルサービス、データ ～ 3つの安全保障分野～

- Cyber Technology, Digital Services, and Data : Three Areas of Digital Security

- 論点：科学技術と外交・政治・行政・産業界との連携

- Issue: Cooperation between S&T and Diplomacy, Politics, Government, and Industry

- 論点：科学技術の安全保障と、デジタルおよびサイバーセキュリティ

- Issue: S&T Security and Digital & Cyber Security

- **日本の地域・都市と海外の地域・都市のダイレクト結合 (Direct linkage of Japanese regions/cities with overseas regions/cities)**

- 「コンパクトデモクラシー」とは？

- What is "Compact Democracy"?

- コンパクトデモクラシーで成長してきた中国都市そして国家

- The Growth of Chinese Cities and the State through Compact Democracy

- コンパクトデモクラシーと日本の将来

- Compact Democracy and the Future of Japan

- 論点：地域・都市単位での自立・国際連携等活性化、そして、日本における未来に向けた制約からの解放

- Issue: Regional and urban autonomy, international cooperation, and freedom from constraints for the future in Japan

- 論点：科学技術の安全保障と、デジタルおよびサイバーセキュリティ

- Issue: S&T Security and Digital & Cyber Security

- **産学連携と国益 (Industry-University Collaboration and the National Interest)**

- 大学における秘密情報管理の重要性増大、バランスの取れた工夫の必要性

- Increasing importance of confidential info management in universities and the need for a balanced approach

- 大学の国際化・研究の自由維持と、安全保障貿易管理の両立

- Balancing freedom of research and security trade control in internationalized universities

- 研究・知的財産に関する、国防・国益的視点を巡る、米日の差異 そして 日本の打ち手

- Differences between the U.S. and Japan in terms of defense and national interests in research and intellectual property, and Japan's approach

- 論点：イノベーションと技術管理(大学視点)

- Issue: Innovation and Technology Management (University Perspective)

■ 論点：イノベーションと安全保障

Issue: Innovation and National Security

● 高度 IT 技術者交流 (Highly IT skilled persons exchange)

■ 日本の外国人 IT 技術者受け入れの過去 30 年

Japan's past 30 years of accepting foreign IT engineers

■ 2000 年代前半のアジアからの IT 高度人材受け入れの振り返り

Looking back on the acceptance of high-level IT personnel from Asia in the early 2000s

■ 論点：ICT 海外展開と国際安全保障

Issue: ICT Overseas Deployment and Global Security

■ 論点：ICT 技術者の国際人材交流強化にあたって

Issue: Strengthening International Human Resource Exchanges for ICT Engineers

● デジタル時代の経済安全保障政策と企業リスク (Economic Security Policy and Corporate Risk in the Digital Age)

■ デジタル時代の経済安全保障の特性とは？

What are the characteristics of economic security in the digital age?

■ 国際活動する企業にとっての新たな経済安全保障リスク

New economic security risks for internationally operating companies

■ デジタル時代の経済安全保障をめぐる、政府と企業の関係性とは？

How do government and business engage in economic security in the digital age?

■ 論点：経済安全保障をめぐる見方・考え方

Issue: Views and ideas on economic security

■ 論点：デジタル時代の企業にとっての経済安全保障リスクとレジリエンス

Issue: Economic Security Risks and Resilience for Companies in the Digital Age

■ 論点：デジタル時代の金融・政治経済をめぐる国際安全保障の調整基盤

Issue: Int'l Security Coordinating Foundations for Finance and Political Economy in the Digital Age

● デジタル地政学 (Digital Geopolitics)

■ クラウドサービスの地政学 ～アメリカが真ん中、欧州は右、アジアは左～

The Geopolitics of cloud services: America in the middle of the global map, Europe in the right, Asia in the left

■ Big Tech(デジタルプラットフォーマー)の勢力図 と 金融ビジネスとの関連性

Big Tech influence and Financial Business

■ Big Tech と地政学

Big Tech and Geopolitics

■ 論点：「デジタル」における、中国の"地政学的な"戦略と、そこへの対応

Issue: China's "geopolitical" strategies and its responses in "digital"

■ 論点：「デジタル」で、米中に挟まれた各国の対応

Issue: Response of each country sandwiched between the US and China on "digital"

■ 論点：日本政府による 5G/アフター5G への支援意向をめぐって

Issue: Regarding the intention of the Japanese government to support 5G/after 5G

● <世界主要国と比しての日本の位置：機械学習専門家の世界的遍在

Japan's position relative to the world's major countries: ML talent is concentrated in a few tier-1 locations >

	米国(東海岸・ 西海岸) U.S.(East & West Coast)	中国 (北京・上海) China(Beijing & Shanghai)	英国 U.K.	日本 Japan
Machine Learning Experts (In Thousands)	42.1	7.4	4.6	1.1

<https://zinnov.com/through-the-looking-glass-the-ai-ml-talent-hotspots/>

- 人工知能における核要素の 1 つである、機械学習の専門家数は、日本は米中英に比べて劣後している。日本の約 1,000 人という数字は、インド・ドイツ・フランス・イスラエルよりも少なく、おおむねブラジル(サンパウロ)と同程度である。

これはある意味、国際機関に占める各国出身者の状況にも似て、人数の多さは、その国の国際影響力を反映する側面もある。その意味で、デジタル大競争時代の、日本の影響力に関する論点を提供するものともいえる。

Japan lags behind the United States, China, and the United Kingdom in the number of experts in machine learning, one of the core elements of artificial intelligence. Japan's figure of about 1,000 is less than that of India, Germany, France, and Israel, and about the same as Brazil (Sao Paulo).

In a similar way, the number of people from each country in an international organization reflects the country's international influence. In this sense, it provides a point of discussion regarding Japan's influence in the era of great digital competition.

● <今後への提起：世界のリソースを惹きつけられる日本へ

A suggestion for the future: Toward a Japan that attracts the world's resources>

- デジタル大競争時代は、ややもするとリスクに着目されがちのところだが、これを新たな機会と捉えて取り組んでいくことが肝要である。その際、グローバルな技術革新や社会受容の状況により、期待していたものは拡がらず、逆に期待していなかったものが広く支持を得るようなことが多々起こり得る。従って「いくつかのシナリオ可能性に目配りし弾力配分しつつも、どれも中長期的に火を絶やさず続ける」というスタンスがこれまで以上に重要だ。  
このためには、余裕のあるリソース保持(カネ、ヒト、技術開発、情報・・・)に基づく配分が、国家競争力保持の上で重要となる。技術や知的財産、人脈等をはじめ「グローバルにも適切な価値評価」に基づく中長期的リソース確保も課題だ。これをどう実現するか。技術・経済・金融財政税制の各面から、更に迫っていきたい。

In this era of great digital competition, the focus tends to be on the risks, but it is important to view these risks as new opportunities and tackle them. In doing so, due to global technological innovation and social acceptance, it is possible that what we expected will not expand, while what we did not expect will gain widespread support. Therefore, it is more important than ever to take the stance of "paying attention to several possible scenarios and allocating them flexibly, while keeping the heat on all of them over the medium to long term.

In order to achieve this, it is important to allocate resources (money, human resources, technological development, information, etc.) based on a margin of safety in order to maintain national competitiveness. It is also a challenge to secure medium- to long-term resources based on "globally appropriate value assessment," including technology, intellectual property, and human networks. How can this be achieved? Find out more from the perspectives of technology, economics, finance, and taxation.

# 2020 年度活動一覧 FY2020 ACTIVITIES

## 2020 年度年間研究会一覧

### 2020 Annual Research Workshop List

回 Round	日程 Date	総合タイトル Title	ジャンルおよびテーマ Genres and themes
1	6/30 (Jun30)	<u>デジタルプラットフォーマーと金融：中国と 欧米</u> <u>Big Tech and Finance - China and US/Europe</u>	<u>II: デジタルプラットフォーマー (Big Tech)</u> <u>IV: デジタル地政学 (Digital Geopolitics)</u>
2	7/27 (27Jul)	<u>Beyond 5G 時代における新たな ICT 技術戦略</u> <u>The New ICT R&amp;D Strategy for Japan in the 2020s</u>	<u>I: ICT 技術戦略 (ICT R&amp;D Strategy)</u>
3	9/16 (16Sep)	<u>コロナ時代における、国際金融システムの 危機と脆弱性</u> <u>The Crisis and Vulnerability of the International Financial System in the COVID-19 Era</u>	<u>II: 会計情報(Accounting Information)、証券化 (Securitization)</u>
4	9/30 (30Sep)	<u>デジタル時代の国際リスクレジリエンス～ 保険と協調～</u> <u>International Risk Resilience in the Digital Age: Insurance and Cooperation</u>	<u>II: 再保険(Reinsurance)</u> <u>III: 新たな国際防災協力可能性- 心理学的視点を踏まえて (New Possibilities for International Cooperation in Disaster Reduction: From a Psychological Perspective)、コミュニティ発 データ(Community generated data)</u>
5	10/26 (26Oct)	<u>技術イノベーションと国際連携・協調を巡 る課題</u> <u>Challenges in Technological Innovation with respect to International Cooperation and Collaboration</u>	<u>I: 国際標準化戦略・知的財産保 護戦略(Int'l Standardization Strategy and Intellectual Property Protection Strategy)</u> <u>IV: 産学連携と国益(Industry- University Collaboration and the National Interest)</u>
6	10/29 (29Oct)	<u>ICT(情報通信技術)の国際コラボレーシ ョンのかたち</u> <u>The shapes of international collaboration in ICT</u>	<u>I: 官民連携での海外展開戦略 (Strategies for Overseas Development through Public-Private Partnerships)</u> <u>IV: 高度 IT 技術者交流(Highly IT skilled persons exchange)</u>

回 Round	日程 Date	総合タイトル Title	ジャンルおよびテーマ Genres and themes
7	11/18 (18Nov)	<u>技術を用いた国際的社会的課題解決のこれから</u> <u>Technology-based International Social Problem Solving in the Future</u>	<u>III: ソーシャルビジネス-バングラデシュでの遠隔医療を例にして-(Social Business - An Example of Telemedicine in Bangladesh)、共創の方法論(Co-Creation Methodology)</u>
8	1/6 (6Jan)	<u>デジタル時代の金融・政治経済をめぐる国際安全保障基盤とは？</u> <u>What is the foundation for national security over finance and political economy in the digital age?"</u>	<u>II: 基軸通貨(Key Currency)</u> <u>IV: デジタル時代の経済安全保障政策と企業リスク(Economic Security Policy and Corporate Risk in the Digital Age)</u>
E1	2/2 (2Feb)	<u>点と線ーデジタル大競争時代のグローバル連携とは？</u> <u>The Dots and the Lines - What is Global Collaboration in the Age of Great Digital Competition?</u>	<u>IV: 日本の科学技術外交と科学技術力強化(Japan's S&amp;T Diplomacy and Strengthening S&amp;T Capabilities)、デジタル時代の安全保障(Security in the Digital Age)、日本の地域・都市と海外の地域・都市のダイレクト結合(Direct linkage of Japanese regions/cities with overseas regions/cities)</u>

## 2020 年度研究会メンバー一覧 The List of Study Group Members for 2020

(Alphabetical order by surname)

氏名 Name	所属・肩書 Affiliation/Title	登壇回およびテーマ Round & Theme
<u>浅見 徹</u> <u>Tohru Asami</u>	国際電気通信基礎技術研究所 (ATR)・社長 President, Advanced Telecommunications Research Institute International (ATR)	2 <u>I: ICT 技術戦略 (ICT R&amp;D Strategy)</u>
<u>後藤 厚宏</u> <u>Atsuhiko Goto</u>	情報セキュリティ大学院大・学長 President, Institute of Information Security	E1 <u>IV: デジタル時代の安全保障 (Security in the Digital Age)</u>
<u>稲葉 緑</u> <u>Midori Inaba</u>	情報セキュリティ大学院大・准教授 Associate Professor, Institute of Information Security	4 <u>III: 新たな国際防災協力可能性 ～心理学的視点を踏まえて～ (New Possibilities for International Cooperation in Disaster Reduction: From a Psychological Perspective)</u>

氏名 Name	所属・肩書 Affiliation/Title	登壇回およびテーマ Round & Theme
<u>伊藤 伸</u> <u>Shin Ito</u>	東京農工大・教授 Professor, Graduate School of Engineering, Tokyo University of Agriculture and Technology	5 <u>IV: 産学連携と国益(Industry- University Collaboration and the National Interest)</u>
<u>岩田 祐一</u> <u>Yuichi Iwata</u>	中曽根平和研・主任研究員 Senior Research Fellow, Nakasone Peace Institute	1 <u>IV: デジタル地政学(Digital Geopolitics)</u>
<u>泉 隆一郎</u> <u>Ryuichiro Izumi</u>	米 Wesleyan 大・助教授 Assistant Professor of Economics, Wesleyan University	3 <u>II: 証券化(Securitization)</u>
<u>川崎 達男</u> <u>Tatsuo Kawasaki</u>	元電気通信普及財団理事長 Former Director General, Telecommunication Advancement Foundation	7 <u>III: ソーシャルビジネス～バングラデ シュでの遠隔医療を例にして～ (Social Business : An Example of Telemedicine in Bangladesh)</u>
<u>森 直子</u> <u>Naoko Mori</u>	機械振興協会経済研・研究副主幹 Senior Researcher, Economic Research Institute, JSPMI	5 <u>I: 国際標準化戦略(Int'l Standardization Strategy)</u>
<u>西村 陽造</u> <u>Yozo Nishimura</u>	立命館大・教授 Professor, Ritsumeikan University	8 <u>II: 基軸通貨(Key Currency)</u>
<u>大道 英城</u> <u>Hideki Ohmichi</u>	海外通信・放送・郵便事業支援機構 (JICT)・常務取締役 Executive Vice President, Japan ICT Fund	6 <u>I: 官民連携での海外展開戦略 (Strategies for Overseas Development through Public-Private Partnerships)</u>
<u>岡野 寿彦</u> <u>Toshihiko Okano</u>	NTT データ経営研・シニアスペシャリスト Senior Specialist, NTT Data Institute of Management Consulting	1 <u>II: デジタルプラットフォーマー (Big Tech)</u>
<u>坂本 正樹</u> <u>Masaki Sakamoto</u>	丸紅経済研・エコノミスト Economist, Marubeni Research Institute	8 <u>IV: デジタル時代の経済安全保障 政策と企業リスク(Economic Security Policy and Corporate Risk in the Digital Age)</u>
<u>渋谷 遊野</u> <u>Yuya Shibuya</u>	東京大・特任助教 Project Research Associate, Interfaculty Initiative in Information Studies, University of Tokyo	4 <u>III: コミュニティ発データ(Community generated data)</u>
<u>島 裕</u> <u>Hiroshi Shima</u>	中曽根平和研・主任研究員 Senior Research Fellow, Nakasone Peace Institute	7 <u>III: 共創の方法論(Co-Creation Methodology)</u>

氏名 Name	所属・肩書 Affiliation/Title	登壇回およびテーマ Round & Theme
<u>富田 亜紀</u> <u>Aki Tomita</u>	東洋大・教授 Professor, Department of Information Networking for Innovation and Design, Toyo University	3 <u>II: 会計情報(Accounting Information)</u>
<u>松下奈美子</u> <u>Namiko Matsushita</u>	名古屋産業大・准教授 Associate Professor, Nagoya Sangyo University	6 <u>IV: 高度 IT 技術者交流(Highly IT skilled persons exchange)</u>
<u>門間 大吉</u> <u>Daikichi Momma</u>	中曽根平和研・研究顧問(元財務省国際局長) Senior Research Advisor, Nakasone Peace Institute (Ex. Director General, International Bureau, Japanese Ministry of Finance)	—
<u>吉田 悦子</u> <u>Etsuko Yoshida</u>	大阪大・特任研究員 Research Fellow, Intellectual Property and Legal Practice Center, Osaka University	5 <u>I: 知的財産保護戦略(Intellectual Property Protection Strategy)</u>

### ゲスト登壇メンバー一覧 The List of guest speakers

氏名 Name	所属・肩書 Affiliation/Title	登壇回およびテーマ Round & Theme
<u>Ahmed Ashir</u>	九州大・准教授 Associate Professor, Kyushu University	7 <u>III: ソーシャルビジネス～バングラデシュでの遠隔医療を例にして～</u> (Social Business : An Example of Telemedicine in Bangladesh)
<u>上久保 誠人</u> <u>Masato Kamikubo</u>	立命館大・教授 Professor, Ritsumeikan University	E1 <u>IV: 日本の地域・都市と海外の地域・都市のダイレクト結合</u> (Direct linkage of Japanese regions/cities with overseas regions/cities)
<u>岸 輝雄</u> <u>Teruo Kishi</u>	新構造材料技術研究組合・理事長 (初代外務大臣科学技術顧問) President, Innovative Structural Materials Association (Ex. Science and Technology Advisor to the Minister for Foreign Affairs)	E1 <u>IV: 日本の科学技術外交と科学技術力強化</u> (Japan's S&T Diplomacy and Strengthening S&T Capabilities)
<u>桑名 謹三</u> <u>Kinzo Kuwana</u>	関西大・准教授 Associate Professor, Faculty of Societal Safety Sciences, Kansai University	4 <u>II: 再保険(Reinsurance)</u>