

特集「NRI未来創発フォーラム2021」より デジタルが拓くポストコロナの未来像

特別座談会

持続可能な 社会の実現に向けた デジタルの役割

● 対談者

東京大学理事／グローバル・コモンズ・
センター ディレクター

石井菜穂子 氏

コマツ代表取締役会長

大橋徹二 氏

野村総合研究所（NRI）
代表取締役会長兼社長

此本臣吾



NRI

NRI 未来創発フォーラム 2021



I 社会・経済システムの変換

此本 これから石井先生と大橋さんとともに、本日のテーマである持続可能な社会およびデジタルについて議論を進めたいと思います。はじめに、東京大学理事でグローバル・コモンズ・センター ディレクターの石井先生からお話を伺います。

石井 東京大学の石井でございます。今日はお招きいただきまして、本当にありがとうございます。最初に、今の経済システムをなぜ変えなくてはいけないのか、今後どういうことができるのか、その辺りを中心にお話ししたいと思います。

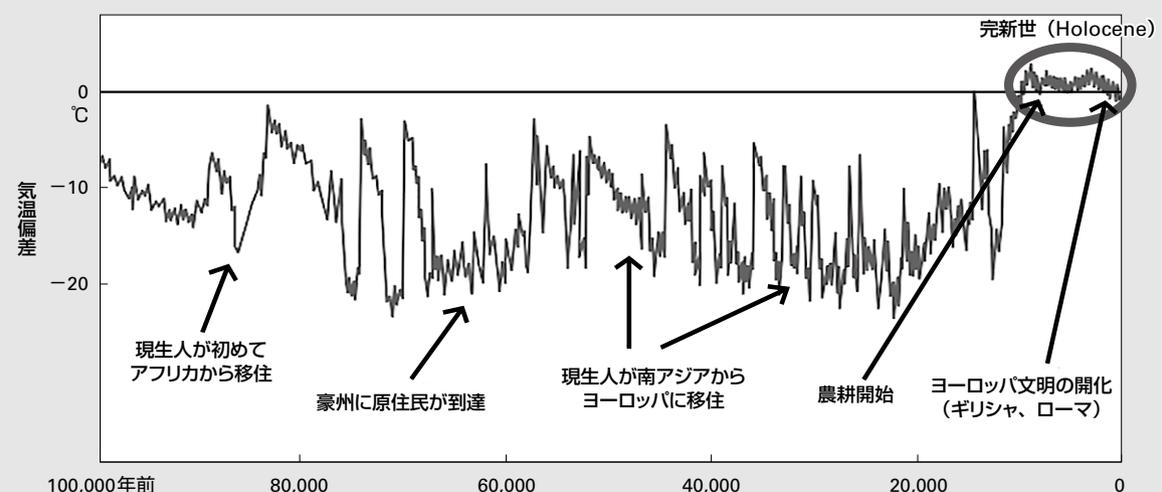
まず、私たちの歴史を少し振り返りたいと思います。私たち人類の直接の祖先がこの地球上に誕生したのが約20万年前といわれています。

図1は、過去の地球の温度変化を10万年ぐらいいわって見たものです。実は地球の温度はすごく変化していて、しかも寒い時代が

とても長かった。ところが、奇跡的に過去の1万7000年間だけ、とても暖かく安定的に推移しました。これを完新世 (Holocene) といっていますが、この完新世の時代になって初めて人間は農業を始めました。農業が始まると人々は定住し、やがて都市に住むようになり、分業が始まって、産業革命の時代になると化石燃料も発見し、そしてますます経済成長してきました。ポイントは、われわれの文明というのはこの完新世の時代しか知らないということになります。

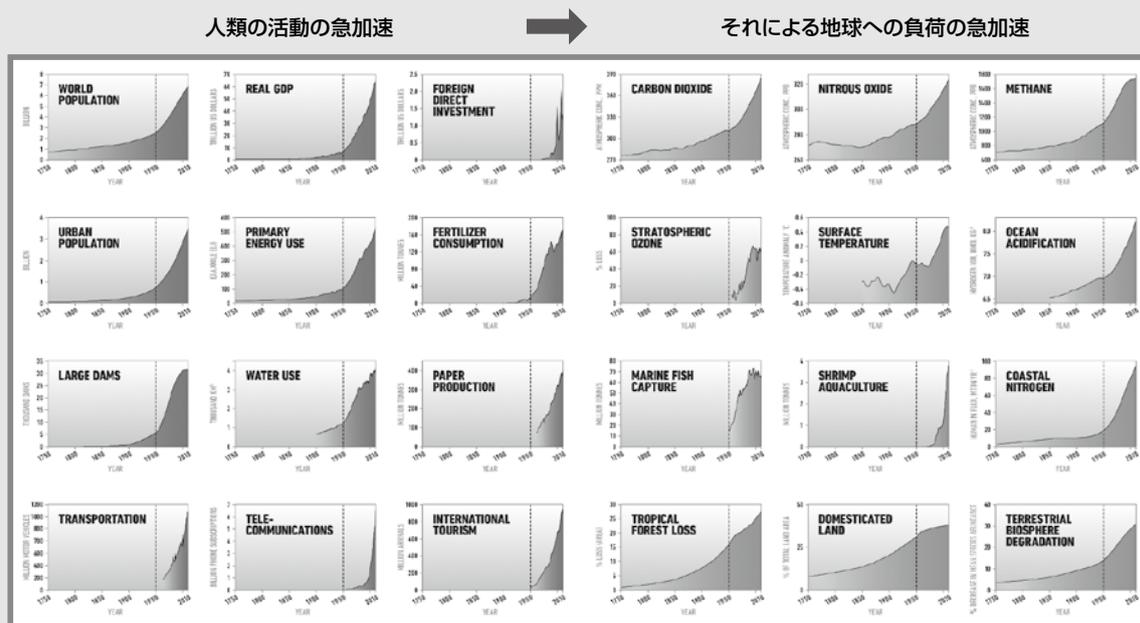
特に前世紀の半ば以降、第二次世界大戦が終わってから、世界の経済成長は大変加速しました。これが、図2の左半分のグラフに示していることです。しかし、この目覚ましい経済成長は非常に大きな地球環境への負荷を伴って行われたものです。それを図2の右半分のグラフに示しています。地球温暖化をはじめとして、生物多様性の喪失、土壌の劣化、あるいは水や海の問題など、世界中で「これはまずい」という意識が高まっていま

図1 過去10万年間の気温変動



出所) Johan Rockstrom and Mattias Klum, 2015, Big World Small Planetより作成

図2 人新世をもたらした「The Great Acceleration」の巨大な環境負荷



出所) The trajectory of the Anthropocene : The Great Acceleration (Anthropocene Review) 15 January 2015より作成

す。そして今、必ずしも自然保護運動家や環境を大事だと思っている人たちだけではなく、世界のビジネスリーダーたちも「これは

少しおかしいことになっているのではないか」と思い始めたのです。

図3は、世界経済フォーラムが毎年発表し

●プロフィール



石井菜穂子 氏 (いしいなおこ)

東京大学理事/グローバル・コモンズ・センターダイレクター
1981年大蔵省入省。国際通貨基金 (IMF) エコノミスト、世界銀行スリランカ担当局長などを歴任。2010年財務省副財務官。2012年地球環境ファシリティCEO。2020年より東京大学理事、教授。「グローバル・コモンズ」の責任ある管理について国際的な知的枠組みの構築を目指す。東京大学博士 (国際協力学)



大橋徹二 氏 (おおはし・てつじ)

コマツ代表取締役会長
1977年東京大学工学部卒、コマツ入社。1982年米スタンフォード大大学院留学後、英国コマツ駐在を経て、粟津工場管理部長、真岡工場長、コマツアメリカ社長、生産本部長などを歴任。2009年取締役、2013年代表取締役社長兼CEO。2019年より現職および一般社団法人日本経済団体連合会副会長。2021年より野村総合研究所取締役

図3 グローバル・リスクの推移

Evolving Risks Landscape
Top Global Risks by Likelihood

| | 1st | 2nd | 3rd | 4th | 5th | 6th | 7th |
|------|-----------------------|------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------|--------------------|
| 2021 | Extreme weather | Climate action failure | Human environmental damage | Infections diseases | Biodiversity loss | Digital power concentration | Digital inequality |
| 2020 | Extreme weather | Climate action failure | Natural disasters | Biodiversity loss | Human-made environmental disasters | | |
| 2019 | Extreme weather | Climate action failure | Natural disasters | Data fraud or theft | Cyberattacks | | |
| 2018 | Extreme weather | Natural disasters | Cyberattacks | Data fraud or theft | Climate action failure | | |
| 2017 | Extreme weather | Involuntary migration | Natural disasters | Terrorist attacks | Data fraud or theft | | |
| 2016 | Involuntary migration | Extreme weather | Climate action failure | Interstate conflict | Natural catastrophes | | |
| 2015 | Interstate conflict | Extreme weather | Failure of national governance | State collapse or crisis | Unemployment | | |
| 2014 | Income disparity | Extreme weather | Unemployment | Climate action failure | Cyberattacks | | |
| 2013 | Income disparity | Fiscal imbalances | Greenhouse gas emissions | Water crises | Population ageing | | |
| 2012 | Income disparity | Fiscal imbalances | Greenhouse gas emissions | Cyberattacks | Water crises | | |

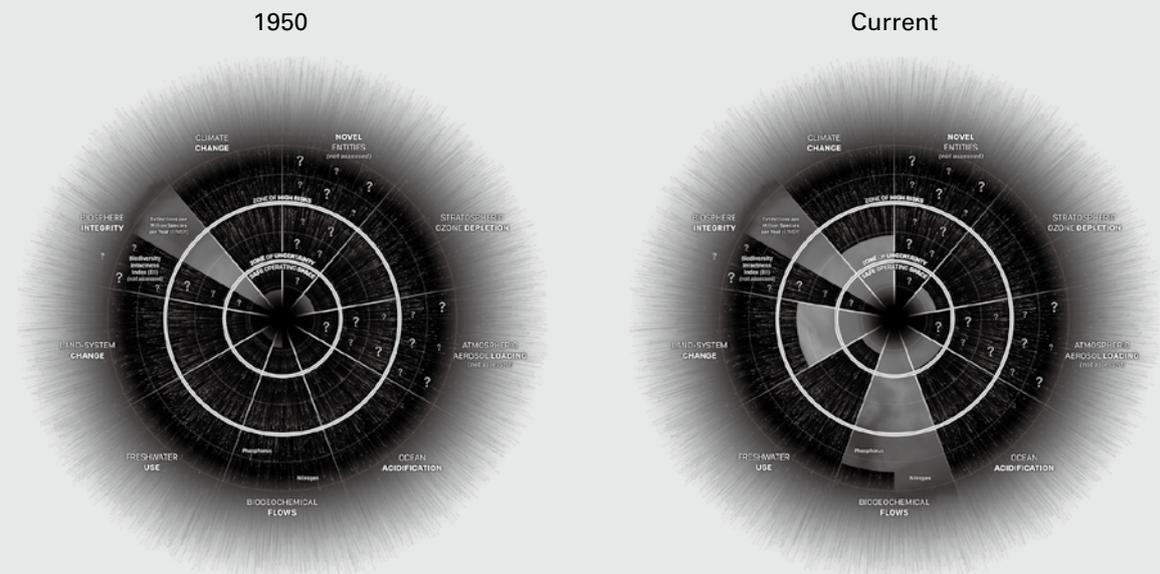
出所) 「Global Risks Report」 by World Economic Forumより作成



此本臣吾 (このもとしんご)

野村総合研究所 (NRI) 代表取締役会長兼社長
 1985年東京大学大学院工学系研究科修了、同年野村総合研究所 (NRI) 入社。1995年台北支店長、2000年産業コンサルティング部長、2004年執行役員兼アジア・中国事業コンサルティング部長、2010年常務執行役員コンサルティング事業本部長、2015年専務執行役員ビジネス部門担当、2016年代表取締役社長を経て、2019年6月より現職

図4 プラネタリー・バウンダリー（地球の限界）



- 地球の安定性を維持する9の最重要プロセスを特定
- 「安定的な地球で人類が安全に活動できる範囲」=「不可逆的移行への転換点（Tipping Point）に至らない範囲」を各プロセスについて科学的に定義・定量化

出所) Steffen et al. 2015 / Image : Globaia

ている「グローバル・リスク・レポート」の一部なのですが、2012年から2021年までの推移を見ると、環境関係のリスクが増加していることがわかります。特に2020年はビジネスリーダーの考えるトップ5のリスクがすべて環境関係だったことから、われわれは重大な地球環境危機に直面していることが広く認識されるようになりました。

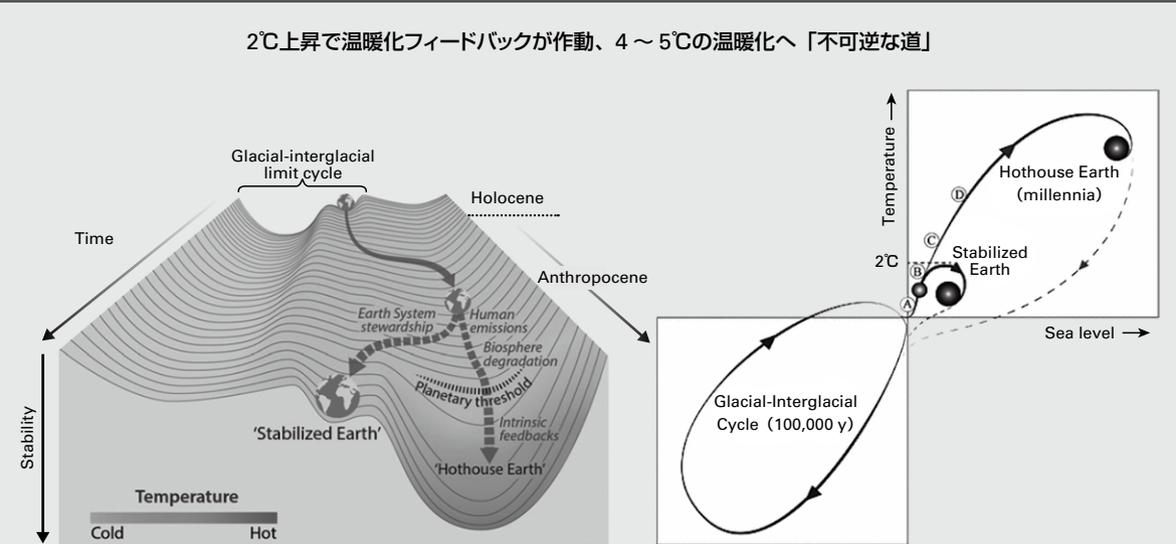
こうした大きな変化を見ながら、地球システムの科学者たちは、今のままの経済システムがどこまで持続可能なのだろうかという疑問を持ちました。そして彼らは、生物多様性、窒素・リン循環、気候変動、土地利用変化など地球の安定性を維持する9つの最重要プロセスを特定し、それぞれにおいて今現在、限界値に対してどのくらいの位置にある

のかを計測したのです。その結果が図4の右半分の方です。

まだ計測できなかったものがいくつかあるのですが、ほとんどの最重要プロセスが既に危険水域まで来ている、あるいはもうそれを越えてしまっているという計測結果になっています。こうした状況のことを指して科学者たちは、完新世の時代を抜け出してAnthropocene、「人新世（『ひとしんせい』あるいは『じんしんせい』）」という新たな地質時代に入ったとっています。この人新世というのは、人が万能の力を持ったという喜ばしい時代ではなく、人というただ一つの種が、それまで非常に大きくて安定的であった地球というシステムを壊し始めたという意味で、大変危険な時代だと考えた方がよいと思います。



図5 Hothouse Earth (地球の温室化) のリスク



ホットハウス・アースの影響は、甚大、突然、壊滅的…

- ✓強化フィードバックの連鎖（南北の氷床の融解、アマゾン熱帯雨林などのサバンナ化、高緯度の永久凍土の融解）
- ✓4～5℃の温暖化、過去120万年で最高の気温レベル
- ✓海面は10～60m上昇
- ✓地球の一部は人が住めない状態に
- ✓人間によるコントロールはもはや不能となり、地球システムに運命を委ねることに

出所) Trajectories of the Earth System in the Anthropocene. Will Steffen et al. Proceedings of the National Academy of Sciences (USA) 2018

図5は、同じ研究者のグループがつくったものですが、このままの状態がどんどん進んでいくとますます危険水域に行ってしまう、灼熱地獄に入っていくってしてしまう。このように転がり落ちるのを何とか止めて安定的なところに戻したい。それが今の人類の課題だと思います。

そのために何をやるかということですが、もしわれわれの今までの経済システムがこの地球環境を壊しつつあるということであれば、今度は私たちの経済システムを変えていって、何とかこのプラネタリー・バウンダリー（地球の限界）の中で今後とも持続可能な成長ができる方法を見つけなくてはならない、ということになります。

2015年には2つの重要な合意がありまし

て、1つはパリ合意、もう一つがSDGsでした。皆さんよくご存知のように、SDGsには17のゴールがあるのですが、これをばらばらに見ていると、いま一つ相互のつながりがよく分からない。これを分かりやすいフレームワークに直したのが図6で、私たちは「3層のウエディングケーキ」といっています。一番下の層が、まさに地球環境を安定的なものにするものです。そこに気候変動、生物多様性、水や海が入ってくるのですが、それらがきちんと守られて初めて社会経済システムの持続可能性あるいは発展などが考えられるのです。

ただ、SDGsというのは2030年までしか考えていないわけで、それでは相当不十分だと思います。やはり2050年を目指して、そこに

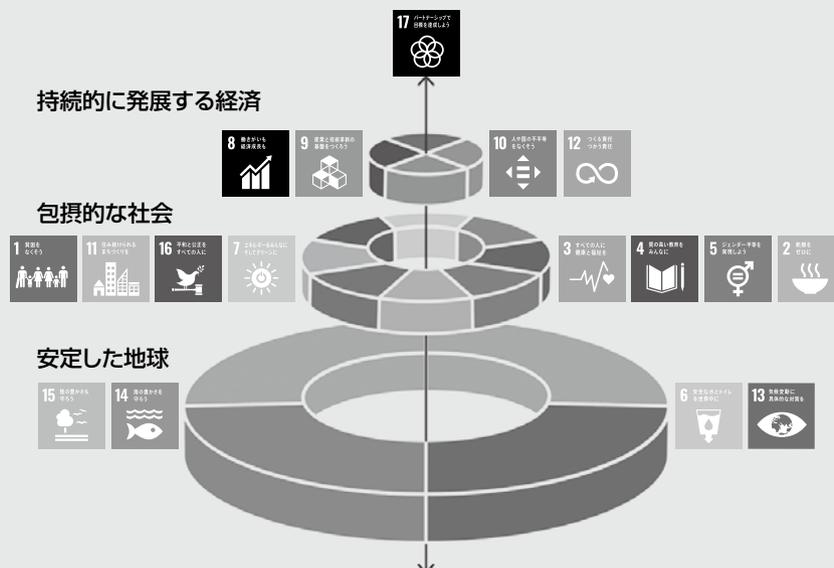
図6 SDGsから2050年へ：持続可能な地球・社会・経済

- グローバル・ commons: 「安定的で自主回復性のある地球システム」
- グローバル・ commons・ スチュワードシップによるSDGsの達成：
安定した地球という基礎を固め、社会・経済ニーズを充足する社会・経済システムの転換

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



社会・経済システムの転換 ↓ グローバル・ commons・ スチュワードシップ

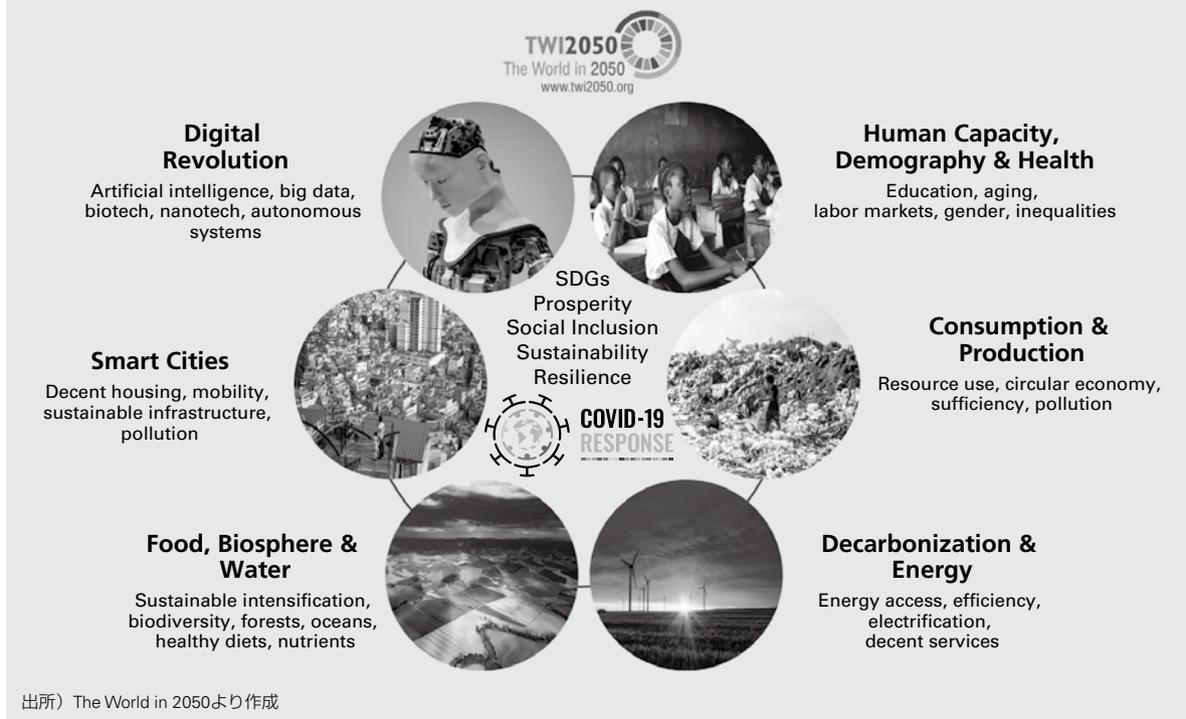


人新世：地球が社会・経済を規定し、
社会・経済が地球を規定する

出所) Stockholm Resilience Center 「SDGs Wedding Cake」より一部修正



図7 The World in 2050——エネルギー、食料、生産消費、都市、デジタル革命、人類社会の発展



向けて経済・社会システムの転換を図っていかなくてはならないと考えます。

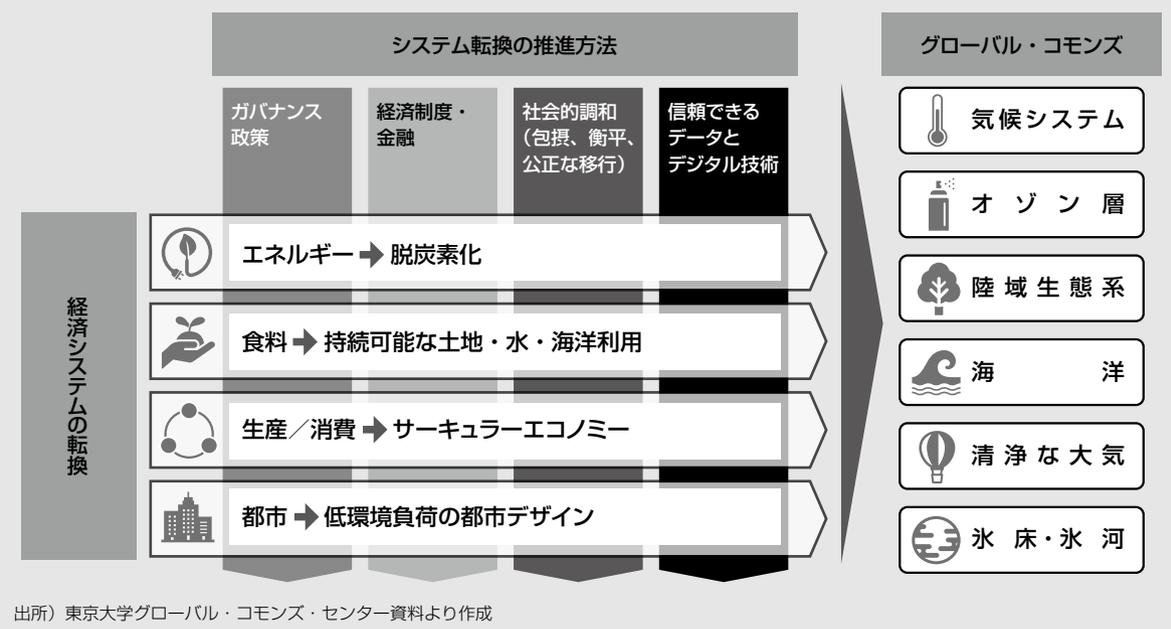
先ほど申しあげましたように、私たちの文明を支えてきた地球システムが、今、壊れつつあります。私たちが壊しつつあるわけですが、それをなるべく元の安定的で自己回復力のある状態に戻し、とどめ置くためには、今度はわれわれ自身の経済・社会システムをどのように転換する必要があるのかを考えなくてはなりません。

いくつもの研究機関が、どのようなシステム転換が必要かを提言しています。図7はそのうちの代表的なものですが、6つの経済・社会システムの転換をしないといけないと考えられています。1つは、エネルギーシステムと経済をどのように脱炭素化していくか。これが右の一番下の丸です。その左隣にある

のがフードシステム・食料システムです。実は食料をこれからどうつくり、増え続ける人口を賄っていくかというのは、非常に大きな課題になります。その上にあるのが、先ほど此本社長が基調講演でお話しされていた、都市をどのようにスマート化するかということで、その右隣にある丸が、地球から資源を採取し、大量生産・大量消費・大量廃棄するという今の経済システムをどうしたらもっと循環可能なものにできるかということです。

また、左の一番上がデジタル化であって、本日の非常に大きなテーマの一つです。このデジタル化は、2015年にパリ合意やSDGs合意ができたときにはあまり注目されていなかったのですが、そのこと自体、この5年間にこの分野の進歩がいかに急速であったかの表れでもあると思います。私たちはこのデジタ

図8 グローバル・コモンズ・ステewardシップ フレームワーク



ル化がわれわれのチャレンジをどう助けてくれるかを本気で考えなくてはなりません。デジタルをどのようにサステナビリティにつなげていくかが重要なのですが、一方で大きな口を開けて待っているリスクもあるわけです。特にデジタルデバイドなどの問題があります。これにうまく対処していけるかということが大事になります。最後に右上の丸は、人的資本をこの挑戦に対してどのように蓄積していくかということを示しています。

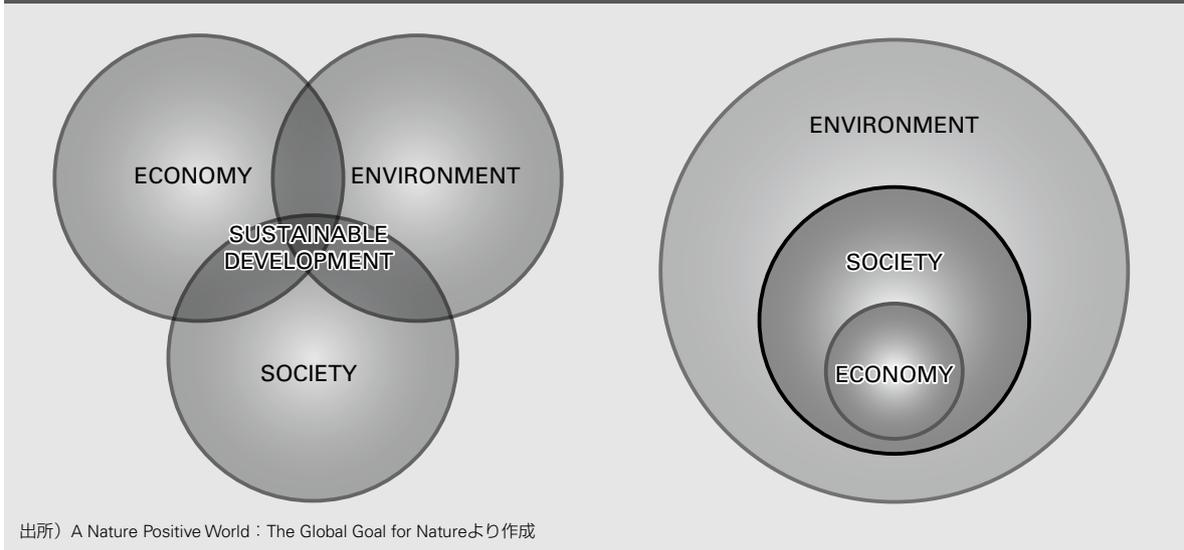
われわれの最終ゴールが、われわれに繁栄を与えてくれたこの地球環境の安定化を図ることだとすると、それに向けていくつかの大きなシステム転換が必要になると思います。図8はわれわれのセンターでパートナーと開発した「グローバル・コモンズ・ステewardシップ フレームワーク」です。転換すべきシステムとしてエネルギーシステム、食料システム、生産・消費のあり方、都市のあり

方を横軸に取っています。そして、それらを喚起するためのアクションレバーがいくつか必要だろうということで、ここでは、制度・政策をどう変えるかという「ガバナンス政策」「経済制度・金融」、社会の分断にどう対処していくかという「社会的調和」、そして非常に大きく期待されている「信頼できるデータとデジタル技術」が挙げられています。これらをうまく組み合わせて4つの経済システムの転換を図ることによって、われわれの安定的でレジリエントな地球システムを守っていこうということでもあります。

環境と経済は対立概念であるという話しをまだ耳にします。その根幹にあるのは、図9の左の図のように「経済」「環境」「社会」という3つのボールがばらばらにあって、その重なっているところ（持続的発展）に何とか持っていこうという発想です。しかし本当はそうではなく、これまでのわれわれの経済発



図9 新たな経済システムでのコンセプトの変更 経済・環境・社会の対立概念から環境を基盤とした統合概念へ



出所) A Nature Positive World : The Global Goal for Natureより作成

展というものは、図9の右の図のように安定的でレジリエントな地球の上でこそ実現できたものなので、われわれの経済・社会を支えているこの地球環境を守っていく、というように概念を変えたほうがよいと思います。

此本 ありがとうございます。石井先生のお話しの中に、「グローバル・コモンズ」という言葉が出てきました。「コモンズ」という言葉には、強制されるのではなく民主的で同じ価値観を持った同志的な集まり、というニュアンスを感じます。先生はこの「コモンズ」という言葉に込められている思いや、東京大学がグローバル・コモンズ・センターという組織をつくって、この大きな地球的な問題に対してどのような特色のあるアプローチをされようとしているのか、その辺りを少し補足していただけないでしょうか。

石井 「コモンズ」というのは、実は私たちの周りにもいっぱいあります。特にコミュニティが持っている「コモンズ」、日本でいうとたとえば昔の村が持っていた森林などの

入会地といった、みんなで守ってきた周囲の環境が最も一般的な「コモンズ」でしょう。

しかし「コモンズの悲劇」という言葉があるのですが、これは、村人一人一人が自分の合理性だけを追求して行動すると、森林をすべて伐採してしまった、牧草地をみんな枯らしてしまった、魚を捕り過ぎた、水を取り過ぎたなどという結果をもたらし、「コモンズ」が崩壊して、結局、最後は自分たち全員が不利益を被る、というものです。ですから、コミュニティはこの「コモンズ」の守り方を知っていました。日本でいえば、村の寄り合いでルールを決めることです。ルールを守らなかったら村八分になります。このように、コミュニティとして「コモンズ」をどう守るかというルールがあったのですが、われわれの経済がグローバル化したときに、このみんなで守る「コモンズ」というものをどこかへ置き忘れてきてしまったのです。というより、もともとそういうものをつくってきませんでした。

今度、COP26（第26回気候変動枠組条約締約国会議：2021年10月31日～11月13日に開催）が始まりますが、環境条約というものはグローバル化時代のコモンズをみんなで守っていく試みです。一方で、この「コモンズ」を壊しているものが今のわれわれの経済のあり方だったりするわけですから、「コモンズ」を守っていくにはものすごく壮大な仕掛けが必要で、これまでなかなかうまくいかなかった。昔、村人が「コモンズ」を守ったように、私たちのこのグローバル社会がどうやって「コモンズ」を守れるのだろうかということを一生涯懸念考えようというのが、2020年8月に東大にグローバル・コモンズ・センターをつくった理由です。

本日のデジタルに関する話題で非常に面白いなと思ったのは、デジタル技術によって、今までつながるとは思っていなかったコミュニティ同士がつながる可能性があることです。今までの村人の「コモンズ」は、同じ仲間だと思う人たちの間にルールができることで守られていたのですが、デジタル技術が発達したことによって、顔が全然見えない人であっても、この「コモンズ」を守る同志だと感じられるコミュニティみたいなものが実現可能ではないかと思いはじめています。これをうまく使えば、私もあなたもこの「コモンズ」を守る責任があり、かつ、そこからベネフィットを受けられるという感覚を持てるようになります。グローバルな「コモンズ」をどうやって守ればよいのかという問いに対する解答として、私はここに非常に大きな可能性があるのではないかと考えています。

此本 その辺については、後でまた触れていただきます。続いて大橋さんのお話を

伺います。大橋さんはコマツの会長でいらっしゃるると同時に、経団連副会長というお立場にあります。まずは、産業界がこの問題をどのように受け止めていらっしゃるか、ということからお話いただけますでしょうか。

大橋 本日は、お招きいただきましてありがとうございます。

2020年11月に、経団連は「新成長戦略」を発表しました。その背景にある問題意識は、新型コロナウイルスのパンデミックの影響で、日本中、そして世界中が止まり、かつ分断されてしまったということがまず第一に挙げられます。次に、コロナ禍が始まるずっと以前から、国家間格差、世代間格差などの格差問題が指摘されてきていました。そういう潮流の中で、本当にこのまま今の成長戦略を続けていってよいのだろうか、一度立ち止まってみようという話しになりました。「新成長戦略」の「。」というのはピリオドです。以前の成長戦略を見直し、新しい新成長戦略を考えようと提言したわけです。

その基本的な内容は、資本主義をサステナブルにするために、パイを拡大しながら分配を適正化させるということです。要するに格差の是正です。格差には国家間格差があり世帯間格差があり、職種間格差もあるし地域間格差もあります。もう一つは、次の世代に対する未来への投資をどうするのかという問題です。たとえば教育の問題一つを取り上げてみても、子育て世帯の支援や子供たち・若い人の教育に産業界としてどのように考えていけばよいのだろうかという課題があります。特に、博士課程にいる若年研究者の支援は急を要する問題です。ドクターを取ったとしても生活が苦しくて、イノベーションを起こす



前に研究活動を止めてしまう。それではいつまでも次の世代が育っていきません。

SDGsも2030年を一つのゴールと仮設定しています。経団連もその前から2030年に「Society5.0 for SDGs」を実現しようと提言していたので、そこから逆算して何をしなくてはいけないのかを考え直すために、5つの項目を挙げました。1つ目は何といても「DXを通じた新しい成長」です。2つ目は「働き方改革」。時間に縛られない労働、場所に縛られない労働、あるいは自由な労働、そして女性も参画して、一人一人の働き方をどうやってデザインしてイノベーションにつなげていくか、という改革です。3つ目は「地方創生」。4つ目は、当時、国際的にさまざまな経済的緊張状態があったので「国際経済秩序の再構築」。そして最後の5つ目が「グリーン成長の実現」です。

これらの項目について、2030年から逆算して、今やらなくてはならないことは何かを考え、個々の企業として、自分でアクションが取れる項目を決めて実施していくことにしました。経団連は政策提言集団なのですが、何かものを言うだけではなく、やはり「隗より始めよ」ということで、自分たちが率先して何かをやるという機運になったわけです。

このような活動でどこまでできるのかという指摘もあるかもしれませんが、やはり産業界も2020年の時点で、一度立ち止まって新しい資本主義を考えようという機運になっています。今、岸田政権も「新しい資本主義」といっておりますから、時を同じくして進み始めたのかなと思っています。一つずつ議論していけば、もう少しクリアになってくると思います。

II 産業の発展と地球環境問題のコンフリクト

此本 先ほど石井先生から、ESG（環境・社会・ガバナンス）と企業の成長というのは同じベクトルにあるもので、コンフリクトを起こすものではないというお話がありました。今の橋さんのお話も、産業の発展と地球環境問題への取り組みは基本的に同じベクトルにあり、必ずしも相反するものではないということでした。それを実際の企業経営の中できちんと実践していくために必要なことについて、アドバイスはありますか。

大橋 コマツの事例で少しお話しします。ESGの中でCO₂削減については、2030年までに2010年比で半減という経営目標を掲げて粛々と推進しています。生物多様性についても同様です。自分で目標を定めて、その目標のレベルが低いのか、かなり高いのかを確認しながら通常の産業活動と一体的に実施していきます。

私は社内でSLQDCの優先順位で考えようと言っています。最初のSはセーフティー（Safety）とヘルスのことで、われわれは従業員だけではなく、顧客からサプライヤーまですべてのステークホルダーの安全と健康にコミットしていきます。2番目のLというのは法律（Law）ですが、単なる法令遵守にとどまらず、レギュレーション、ビジネスエシックス、ビジネスルール、環境、人権などをきちんと守っていく。3番目のQはクオリティー・アンド・リライアビリティ（Quality & reliability）。4番目のDはデリバリー（Delivery）のタイミング。最後のCがコスト（Cost）を最小化して利益を最大化し、ROEやROSを

高めて投資家にも還元していく、ということになります。コマツではこの優先順位で企業活動を実施しています。たとえば、品質管理が不十分なまま利益だけ出しても、サステナブルではないとわれわれは思っています。ESGと通常の企業活動の両立、あるいは高い利益を上げてすべてのステークホルダーに還元することは同じだと私は思っています。

此本 自社の成長戦略のベクトルを正しい方向に合わせていく、それは各社がきちんと考えて実行していくことである、そういうことでしょね。

大橋 もちろん各社それぞれ歴史もありますし、個別事情があるとは思いますが、大事なことはリーダーがいつもきちんと言い切ることです。「利益よりも、従業員の安全・健康や、コンプライアンスが大事だ」といったことを言い続けなければ利益に走ってしまいがちです。

Ⅲ グローバル・コモンスを守るためにデジタル化ができること

此本 さて、本日はデジタルを一つのテーマとして取り上げています。先ほど石井先生が、気候変動という大きなテーマに対してデジタルが有効であると話されましたが、その辺りをもう少し詳しく伺えますか。

石井 大橋会長のおっしゃったことに少しビルトインさせていただきます。先ほど、環境・経済・社会というものは個々バラバラに存在しているのではなく、実は環境という大きな枠組みの中に社会と経済があるという話をしました。これは、話すのは簡単なのです

が実行するのは非常に大変で、現在のわれわれの経済システムと環境問題とのコンフリクトがあちこちで起こっているわけです。なぜ経済システムがコンフリクトを起こすかというと、まさに現在の資本主義が生産資本だけを正面から捉えて価値づけをしており、私たちの経済を成り立たせているほかの自然資本や社会資本というものを、きちんと経済システムの中に取り込んでいないからだだと思います。私たちは資本主義をさらに鍛えていかなければならないのです。

では、デジタル化は問題解決にどのように寄与するかというと、デジタル化に対する期待の一つは可視化だと思うのです。つまり今まで目に見えていなかった、たとえば環境コストを、バリューチェーン全体を通して可視化していくことが、デジタル化によって可能になるのではないのでしょうか。

実は気候変動の原因になっている温室効果ガスの25~30%は、食料の生産過程で発生しているのです。それから生物多様性。これもわれわれの健康にとってすごく重要なのですが、この最大の喪失要因はやはり食料生産なのです。それから水。70%の水は食料生産のために使われています。この食料システムが地球環境に非常に大きな負荷をかけている中で、これから世界人口が100億人になろうかというときに、どうやって私たちはこれを支えていくのでしょうか。

この問題の一番大事な解決策は、今の食料システムにかかっている環境コストの可視化だと思っています。デジタル技術によって、たとえば私たちが普段何気なくスーパーマーケットで買っているものに、どのような環境コストがかかって、どのように生まれてきた



のかということが見えるようになってくると、私たちは消費者として選択できるようになると思います。そのような意味で、デジタル化というものが、私たち消費者あるいは投資家によりよい情報を与えてくれて選べるようになるというのが、システム転換を考える際の非常に重要な視点でもあり、まさにデジタル化に大きく期待するところです。

此本 以前のこのフォーラムで、デジタル社会資本についてお話ししました。今、先生がおっしゃったようなことを実現しようと思うと、当然ながら民間の資本だけではやり切れないところがあります。デジタル社会資本がどの程度蓄積できているのかということを目指し、国ごと、あるいは年ごとに比較してみることができたらいいなということで、野村総合研究所（NRI）ではDCI（Digital Capability Index）という指標をつくりウオッチしています。

デジタル社会資本の蓄積があれば、その上でさまざまな民間の知恵が積み上がり、さまざまなスタートアップが多様なサービスを創る動きが出てくるのですが、その土台の部分が今のままでは不十分だと思います。デジタル庁が始動しました。その対象範囲は行政業務のデジタル化が中心になっていますが、社会資本の中にIoTなどを含めたデジタル社会資本という概念をもう少し入れていってもらいたいのではと思っています。

石井 私は、個社のリーダーがやりたいと思っていることをより大きな動きにしていくという意味では、やはり制度・政策がそれを支える必要があると思います。そういう意味で、頑張っているビジネスリーダーがしていることを、もう少しシステム化して大きくし

ていく制度・政策の変更が、日本だけではなく世界的にできないかと期待しています。

此本 石井先生のお話しの中で、政府という言葉があまり出てこなかったような気がするのですが、先生は政府の役割をどのようにお考えでしょうか。

石井 今必要なのは、これまで外部経済あるいは外部不経済だと思っていたものを内部化することだと思いますので、制度・政策がそれを推し進めていかないとならない。そういう意味で政府には非常に大きな役割があると思います。ただし、これを日本だけでやっても孤立してしまい、経済システム全体を変える方向にはならないわけです。

経団連の5つの提言の4つ目に「国際経済秩序の再構築」とありましたが、国際経済秩序の中の一つは、今まで好き放題にみんなが使っていた自然資本や社会資本をどうやって世界全体で管理していくかという方向のシステムづくりではないかと思っています。COP26はカーボンニュートラルを前面に打ち出しており、カーボンをどんどん排出することに歯止めをかけましょうという方向です。こうしたことは日本政府だけでやっても意味がないことであり、やはり国際的に大きな動きにしていくという意味で政府の役割は極めて重要だと思っています。

此本 大橋さん、同じ質問ですがいかがでしょうか。

大橋 われわれが政府に政策提言をする場合も、実際に何が実効性があるのかをある程度証明する必要があると思います。そういう意味では、われわれ企業は率先垂範して、そういう実証を自ら実施し、データを集めファクトをきちんとつくっていかないといけない。

言うだけではなく「隗より始めよ」という気概でやっているつもりです。

此本 国際機関が国ごとの民主主義の度合いを指標化して公表しているのですが、日本は先進国の中で非常に低い。選挙の際の投票率なども指標の中に入ってくるので、どうしても数字が低くなりがちです。市民の政策への参画意識が非常に高いレベルにある欧州型民主主義では、今回のようなテーマの場合は、最終的に選択権は国民にあるという考え方に基づいて、政府が国民にどちらかを選ぶよう要請してくると思います。

しかし、その辺りに日本の場合はハンディがあるので、むしろ地方から始めた方がよいのではないかと思うわけです。手触り感のある問題を取り上げて、民意をうまく刺激していくアプローチもできるのでないかという気がします。このような市民・国民の意識について、グローバル・コモンズの議論はどうなのだろうということも気になります。

石井 まず、日本の市民がどのくらい政策変更を要求していくかということ、皆さんあまり要求していないと思っています。自民党総裁選や総選挙などを見ていると、たとえば気候変動問題をぶつけ合うような論戦はあまり聞

かれなかったし、それは多分、皆さんが聞きたいと思っていないからだと思うのです。そういう意味では、われわれ国民が政策に期待することをもっと言っていけないと、政策としても拾われないということなのだと思います。

もう一つ、欧州がこの問題について非常に前向きに走っているのは、根っこにあるものがサイエンスだからだと思うのです。前述のプラネタリー・バウンダリーにしても、やはり「サイエンスがこういう方向に行っていると示しているのだから20年後あるいは30年後にこうなっていないとまずい」といった考え方が根底にあるので、なかなかぶれない。そういうサイエンスリテラシーのようなものを、どうやって私たち日本国民が持てるかということが二つ目の課題です。

最後にもう一つ申し上げると、地方から始めようという此本社長の提言は、私もすごく良いと思っています。最近のグローバルな問題の意思決定というのは、昔のように国のトップリーダーが決めて、それを国際条約で確認し合うというような決め方ができなくなってきました。

今や一人一人の個人なり消費者なり投資家





が、それぞれの問題についてグローバルにつながっていますから、そこでリーダーシップを発揮しているビジネスパーソンやCSO (Civil Society Organization: 市民社会組織)、市民団体など、多様な人たちによる、やや乱れ打ちのような感じのリーダーシップの形になっていて、まさにマルチステークホルダーで意思決定がなされているという状況です。ですから、むしろ地方でそういう手づくり感のあるコミュニケーションを実践されている人たちが、国という枠組みを超えて、グローバルに活動している人や組織とつながっていく形のリーダーシップが、これから大いに増えていくと思いますし、実際既に起こっていると思います。

IV カーボンニュートラル へ向けて

此本 最後にカーボンニュートラルの問題を論じたいと思います。産業界のカーボンニュートラルへの取り組み、特に2030年度で温室効果ガス排出量の2013年度比46%削減という目標はもう国際公約になってしまっていますが、どのような状況なのでしょう。

大橋 一般的に「2050年カーボンニュートラル宣言」は大変評価が高いのですが、具体的に実現できるのかというと、エネルギー・ミックスと産業構造の転換については、技術革新がなければなかなか乗り越えられないことも多いと思われます。たとえば、コマツにとっても、2050年に向けてカーボンニュートラルを頑張るといっていますが、具体的な技術はまだ確立していないのです。自動車のEV化にしても、現在の製造工程にはCO₂以外に

もまだ大きな環境負荷があるわけです。そういうことも含めて、世界で年間1億台売れている自動車が全部EVに替わりますといっても非現実的です。そこには、どのような技術ミックスを進めていけばよいのだろうかという問題があります。

また、カーボンニュートラルの議論をするときに、一部の人たちからはカーボンニュートラル実現のために特定産業を止めろといわれます。その気持ちは分かりますが、もっと現実を見てほしいと思います。カーボンニュートラルを達成するためには、まずはイノベーションが必要ですが、もう一つトランジション (2050年の脱炭素社会実現に至る移行期) も必要なのです。いきなり2050年とか2040年にジャンプできるわけではないのです。

たとえば、再生可能エネルギーの発電の仕組みで安定的なよいものはまだありません。太陽光発電はまだ不安定です。たとえ一カ所安定的にできたとしても、それを日本中、世界中に張りめぐらせるには時間がかかる。ですから、イノベーションとトランジションの両方をやらなくてはいけない。やはり石井先生がおっしゃるように、科学的なデータに基づいて、現状がどうで、移行させていくためにはどういうステップが必要なのかというトランジションについても議論しないと、絵に描いた餅という感じがします。

コマツは2050年のカーボンニュートラルに向けて可能性のあることは何でも実施していくつもりですが、まだ不透明なことが非常に多いのです。たとえば水素がどの程度のコストで調達できるようになるかは、誰も分からないわけです。そういうことが分からない中で、これ一本ですと決め打ちもできないか

ら、現実的な答えを全方位でトライしながらトランジションをどうするのだということを議論しています。今日現在からいきなりジャンプアップできるわけではないということだけは、よく考えていかななくてはならないと思います。

此本 いわゆるロードマップが、まさに科学的なデータに基づいてしっかりつくられていかななくてはいけないのですが、まだロードマップそのものが、日本においてもグローバルにおいてもできていません。技術の選択肢についても、どれが本物になるか現時点でまだ分からないところが多いので、さまざまなシナリオを立てないといけな。そういう状況の中で、どの技術に賭けていこうかというのが経営の意思決定に任されているのが現実です。そのために、それに資する材料を本当に十分そろえて決めていかななくてはならないわけです。経営者の立場からいえば、「何十年後にこうなります」と将来目標をいうのは簡単でも、その道筋をつくらない限り責任を果たせないわけです。当社もそうですが、やはりそこはもう一段掘り下げていく必要があるでしょう。特に製造業はいろいろな要素を考慮する必要があると思います。

大橋 そうですね。日本は特に電源のミックスをどうするのかについての深い議論ができていないと思います。エネルギー基本計画が出てきても、まだ原子力も含めてどういう考え方なのか、本音でどこまで議論できているのかというのは、外から見ているとよく分からないところがあります。

此本 原子力発電の電源比率は2030年で20～22%といわれていますが、今からそこまで持っていこうとすると、規制委員会に出されて

いる申請を全部許可しないとその数字が達成できないといわれており、そもそも本当に原子力がそこまで行くのかという問題があります。それ以外の再生可能エネルギーを36～38%という数字も、温室効果ガスの46%削減という目標があるものですから、そこに合わせるような形でつくられているところがあるので、足りないところは節電して総需要を減らす中で比率を高めようという発想になります。

大橋 そうですね。日本はこれまで製造業が輸出して外貨を稼いできました。その外貨で石油やLNGを買っていたわけですが、その製造業が再生可能エネルギー由来の高い単価の電力ではもはや国際競争力が維持できない。こうなると日本から製造業が輸出を続けること自体が難しくなってくるのではと懸念しています。

此本 生産拠点を海外に持っていかざるを得ないということになりかねませんね。

大橋 はい、そうなります。企業単位では海外に工場を持っていくことで生き残ることは可能かもしれませんが、日本の国全体はどうなるのでしょうか。日本の国がどのような産業構成で、6000万～7000万人の雇用を維持しながら生き残っていくのでしょうか。コマツでも、この工場はどうなのかといった大事な議論になってくるわけです。そのため、企業単位でどのように生き残るかという論点もありますが、併せて日本がどうなるのかも議論しなくてはならない。この国でモノをつくらせて輸出するという選択肢がなくなり、すべて海外で生産するとなったら、それこそ経済安全保障といっても何をしているか分からないわけです。



此本 最後にお一人ずつ、今日のフォーラムを振り返って、会場にいる皆さんへのメッセージをお願いしたいと思います。

石井 今の大橋会長のお話しはまさに的を射ており、私たちには2050年にこうなりたい、あるいはこうなっていないといけないという希望・願望はあるのですが、具体的にどういう道筋をたどってそこへ行けるのかについては、日本の中でも議論があまり煮詰まっていますし、国際的にもしっかりした道筋があるわけではないわけです。

今、何をやるべきかを考えたとき、いくつか重要なことがあります。一つは、今のままの経済システムではみんなが一緒に沈没してしまうということについて、やはり明確な危機意識を持つべきだと思います。そのために個社や個人ができることと国全体として、社会全体としてやることを切り分けて、個人としてできることを要求していく、あるいは情報をもらうようにしていくということが重要です。

また、トランジションがこれからものすごく重要だというご指摘もその通りで、本当に科学的知見に基づいたトランジションパスをもう少しきちんと議論して、みんなの動き方をアシストする形にしていかななくてはならないと思います。その辺りでの産学官の協調が必要です。また日本固有の事情がしばしば語られますが、それは国際的観点からも説得力のあるものかどうか考えていかななくてはなりません。日本という国が持っている、大変素晴らしい資産の一つは、優れたビジネスリーダーがいることだと思います。自社のことだけでなく、日本の雇用や産業構造はどうなるのだということを考えられるビジネスリ

ーダーが日本にいるということで、日本の今後の道筋はそうした議論の上に築いていかないといけないなと本日は思いました。

大橋 私は、日本の強さというのはリアルのところでも非常に丁寧で、きちんとやり切るところだと思います。モノづくりもそうですし、たとえば宅配便のようなサービスでもそうです。これは多分、世界の中で圧倒的にすごいことだと思います。一方で、デジタル化がどんどん進んだ場合のバーチャルの部分との整合性やバーチャルの仕組みづくりというところはあまり得意ではない。ただし、このバーチャルとリアルを組み合わせると価値がどんどん大きくなっていくので、日本はそこをやるべきだと思います。そうすると、環境もそうですし、デジタルを使ったビジネスの戦略もリアルとバーチャルを組み合わせながらアピールしていく必要があります。

実際に日本は、サーキュレーション（資源の循環）についてもさまざまなことをかなりやってはいるのですが、もう少しうまくアピールしていかないといけません。今日はペットボトル回収の日、今日は缶の日といったように、日本では資源ごみの収集を真面目にやって、回収率が9割ぐらいあります。そのような国はほかにないですよ。それなのに、そういうことをアピールせずに日本の駄目なところばかりが報道される。だから、もっと自信を持って、みんなでやっていく。それが大事だと思います。

此本 本日は石井先生と大橋さんに大変貴重なご意見をいただきました。ありがとうございました。また、本日のフォーラムにご参加くださった方々にも感謝申し上げます。大変ありがとうございました。