

日立 総研

特集

加速するグリーンファイナンス
－脱炭素社会をめざして－

vol.16-1

2021年5月発行

表紙題字は当社創業社長(元株式会社日立製作所取締役会長)駒井健一郎氏 直筆による

日立 総研

vol. 16-1
2021年5月発行

- 2 巻頭言 デジタルとサステナブル
- 4 対論 多彩な知識人が集うアテナイに学ぶ知的イノベーションと都市

特集

加速するグリーンファイナンス —脱炭素社会をめざして—

- 12 寄稿
グリーンファイナンスの潮流と課題
公益財団法人 国際金融情報センター 理事長 玉木 林太郎
- 16 寄稿
進むグリーン&サステナブルファイナンスのフレームワークづくり
環境金融研究機構 代表理事 藤井 良広
- 22 研究レポート
脱炭素化を支援するファイナンスの動向
—グリーンボンドおよびトランジションボンド—
SI-PI 推進室 主任研究員 山口 英果
- 26 寄稿
金融監督当局が提唱する気候シナリオ分析ツール
金融庁 チーフ・サステナブルファイナンス・オフィサー 池田 賢志
- 34 寄稿
気候ファイナンス分野の国際標準化機構 (ISO) の動向
株式会社 日本総合研究所 理事 足達 英一郎
- 38 寄稿
The Cooperation Imperative and the Future
of the Japan-China Relationship
Lecturer, Yale and Brown University
Co-founder, Sustainable Finance Institute Cary Krosinsky
Voice from the Business Frontier
- 42 EUにおけるグリーンファイナンスやタクソノミー規則の動向
日立ヨーロッパ スリュッセル事務所 シニアマネージャー
(在欧日系ビジネス協議会<JBCE> CSR委員会委員長) 木下 由香子

- 46 研究紹介
- 48 先端文献ウォッチ

デジタルとサステナブル

(株) 日立総合計画研究所

社長 嶋田 恵一

私は学生時代、休みになると自転車で旅に出掛けていた。たくさん荷物を自転車に積み、野宿をしながら数週間、ペダルをこいで旅をする。自転車で国内のさまざまな場所を旅行したが、覚えているのは、どこかの名所というよりも、海岸で野宿をした時の波の音であったり、林道を経てたどり着いた山の中のキャンプ場で見上げた満天の星であったり、厳しい峠道を上り切った後に感じた、すがすがしい風であったりする。

数十年たった今、その思い出がよみがえるのか、たまに私はキャンプに出掛けたくなる。そして、家族を巻き込んで、車にキャンプ道具を積んで、町から離れた場所にテントを張って過ごしてみる。この衝動はなぜ起こるのだろうか。町の喧騒けんそうから離れた静かな世界に身を置きたいということなのか、外に出て自然に触れ合うことで新鮮な空気や安らぎを感じたいのか、火をおこしたり、寝袋で寝たりといったイベントを楽しみたいということなのか。

しかし、現実にはキャンプであっても、長い間、町の喧騒から離れる、非日常に身を置くというのは難しいことに気づかされる。最近アウトドアブームということもあるのか、高規格なキャンプ場が多い。場内は夜でも明るく、電源も使える。温水洗浄便座付きトイレや場内に風呂場があるキャンプ場さえある。近くのコンビニやスーパーは食料の買い出しを楽にしてくれるし、スマホを使って、気になるスポーツの結果やニュースも確認できる。そして何か月前にインターネットで予約をしておけば、安心してきれいで人気のあるキャンプ場を利用することができる。

自転車で旅をしていた時は、旅の行程全てではないが、林道を走っていた時はめったに人に遭うことはなかった。キャンプ場で過ごしていた時は、町の喧騒を感じることはなかった。私にとって昔のキャンプ場のイメージは、夜何かが出てきそうなくらい暗くて、設備も質素なものであった。利用者はハイカーや私のようなサイクリストが中心であり、会話を交わしたとしても、その内容は、どこからどのルートで来たのかとか、明日の天気はどうなりそうだとか、だったように記憶している。そうして、数週間過ごして東京に戻り、新聞やテレビを見て、旅の間に起きていたニュースに驚くこともあった。

今やキャンプは手軽で快適になり、多くの人を楽しむレジャーになった。オートキャンプが普及し、キャンプ場では、懐中電灯が照明に変わり、トイレがくみ取り式から温水洗浄便座付きに変わり、湧水・井戸水が温水に変わった。24時間開いている近くのコンビニやスマホも登場した。この数十年でキャンプの1人当たりエネルギー消費量は大きく拡大しただろう。

今、多くの国、地域がネットゼロを宣言している。社会インフラ、産業サプライチェーンの脱炭素化を進め、持続的な社会形成と経済成長の両立を実現する取り組みが進む。まずは、再生可能エネルギーを拡大し、化石資源の利用を減少させる。社会のエネルギー消費の約6割を占める熱エネルギーの電化を進めると同時に電力システムを強化し、エネルギー利用効率を改善させる。

しかし、その一方で、人口の拡大や、「手軽で快適」の進化は人々のエネルギー消費量を今後も増大させる。そう考えると、持続可能な社会形成には、供給側の対策とともに需要側の対策も重要になる。例えば現在、人々の年間の経済活動に必要な再生可能資源（森林、耕作地、牧草、漁場などの面積）は地球の1.7倍分と言われている。少なくとも、1人当たりのエネルギー、資源消費量を減らすための取り組みが必要だろう。

例えば、これまで、再生可能資源はそのほとんどが1次利用の後廃棄されているが、これを再利用・循環させてはどうだろうか。シェアリングによって、無駄なモノを増やさない取り組みも期待できる。また、レジ袋をマイバッグに替えるように、日々の多少の不便の積み重ねの重要性も拡大するだろう。その実現のためには、資源の需要と供給を見える化、マッチングする仕組みや、ユーザーにとっては生活習慣を変えることによる社会的、経済的メリットの提示が重要になるだろう。地域ポイントとのサービス連携や楽しいイベントへの招待など、不便をがまんではなく楽しみに変えるような工夫があったら良いと思う。

自転車で旅をしていた時、なぜそんなに苦勞して峠道を上るのか、なぜ宿に泊まらず野宿をするのか、と人によく聞かれた。それに対する私の答えは、峠のすがすがしい風や、満天の星というご褒美が厳しい上り坂や不便な野宿の後に待っていることを知っているから、である。少々の不便を許容するためには、その先にたくさんのご褒美がある、ということの実感、理解が重要になるということだろう。

異なる文化と多様性から学ぶ経営の知恵

多彩な知識人が集うアテナイに学ぶ 知的イノベーションと都市

コロナ禍の影響を強く受ける変化の時代において、知の創出も盛んなものとなっています。人類はこれまで幾多の危機を乗り越え、知を蓄積してきました。では、人類の知的イノベーションの起源はどこにあるのか。その関心はおのずと「古代ギリシア」に向かいます。現代まで続く「知の体系」の多くが、都市国家アテナイをはじめとする古代ギリシアを端緒にするといわれています。今回は古代ギリシアにおける「哲学の誕生」を研究テーマとされている東京大学の納富信留氏をお招きし、古代ギリシアで学芸・文化が花開いた背景、知的イノベーションを生んだアテナイのありようについて伺い、現在そして未来の、知と都市のあり方について考えていきます。

(聞き手は、日立総合計画研究所取締役会長の内藤 理が担当)



のうとみ のぶる 納富 信留氏

東京大学大学院人文社会系研究科 教授
西洋古代哲学専門

1965年東京都生まれ。東京大学文学部第1類哲学専修課程卒業、同大学院 人文科学研究科哲学専攻修士課程修了。1995年英国ケンブリッジ大学大学院古典学部博士号。1998年より九州大学文学部助教授、2008年より慶應義塾大学文学部教授を経て、2016年4月より現職。

哲学および西洋古典学の見地から、古代ギリシアにおける「哲学の誕生」に迫る。国際プラトン学会の会長をはじめ、海外での研究活動を展開。プラトン、ソフィスト思潮における研究は欧文での発表業績もある。近年は、日本における西洋哲学の受容も研究テーマとしている。

著書に、『ソフィストとは誰か?』(人文書院)、『哲学の誕生ーソクラテスとは何者か』(筑摩書房)、『プラトン 理想国の現在』(慶應義塾大学出版会)、『プラトンとの哲学ー対話篇をよむ』(岩波書店)、『対話の技法』(笠間書院)、『ギリシア哲学史』(筑摩書房)など多数。

オリジン

起源としての古代ギリシアを見つめ直す

内藤: 経営者の中には、今回のテーマとなる古代ギリシアよりも、古代ローマに興味を抱く人が多くいます。紀元前753年に建国され、共和政、帝政と経て、少なくとも1200年間にわたり続いたローマ帝国に、持続可能性の意識を重ねる人も多いのだと思います。

その一方で、西洋文明の先鞭^{せんべん}をつけた、言い換えれば「知的イノベーション」が初めて起こった時代・場所を考えると、それは古代ギリシアであり、特にその中心地であるアテナイという都市に着目すべきと考えました。多岐にわたる人財が一時期にアテナイに集結し、現代に至るまで称賛・継承される学術や文化が開花したと伝えられています。

そこで、古代ギリシア、とりわけアテナイでいかに知的イノベーションが起きたかについて、古代ギリシアのみならず世界を俯瞰^{ふかん}する視点から、これまで哲学の研究をされてきた納富先生に、幅広く教をいただきたいと思います。

まず、古代ギリシアが興隆・繁栄した時代は変化に富む特異な時代だったと納富先生もお考えでしょうか。

納富: おっしゃるとおりです。傑出した人物を数多く輩出した点でも、発展した分野が多様にあるという点でも、古代ギリシアの時代は突出しています。その多様さは、近現代のそれをも上回るといってよいのではないのでしょうか。

もちろん、古代ギリシアが唯一の存在だったとはいいません。ドイツの哲学者カール・ヤスパースが「枢軸の時代」と表現したように、紀元前500年を中心とする期間に、中国では諸子百家が生まれ、インドでは仏教やジャイナ教が生まれ、そして古代ギリシアでは詩人や哲学者たちが活躍するなど、後世の哲学や宗教の源流が生まれました。しかし、その中でも古代ギリシアの存在は、私自身が研究対象としているからという理由もありますが、やはり得られる示唆が大きいと感じられます。

内藤: フランスの思想家ミシェル・ド・モンテーニュの『エッセー』を読むと、3人の「最も傑出した男たち」として、ホメロス、アレクサンドロス大王、そして古代ギリシアの軍人で哲学者でもある、出身地テーバイの勢力拡張に努めたエパメイノダスという、いずれも古代ギリシアの人物が挙がっています。モンテーニュが、紀元後1~2世紀に活躍したといわれている古代ローマのギリシア人作家、プルタルコス^{*1}から多大な影響を受けたことはよく知られるところですが、この16世紀のモラリストには、プルタルコス以外にも古代ギリシアの人物たちが魅力的に映っていたのでしょうか。それほど魅力的な人物たちが生まれたのはなぜ

か。古代ギリシアについて歴史的観点からもう一度、学んでみようという気になりました。

^{*1} 紀元後1~2世紀に活躍したギリシア人著述家。伝記文学の傑作である英雄伝(対比列伝)や、政治・宗教・風俗・哲学などについての随筆集(モラリア)を著す。

納富: ルネサンス期にも古代ギリシア見直しの機運がありました。モンテーニュに見られるように、「起源としての古代ギリシアを見直す」という機運は、さまざまな時代に見られます。それぞれプルタルコスも、さらに古いギリシア古典作品を取り上げて論じていました。モンテーニュの一時代前となるイタリアの思想家マキャベリも『君主論』で古代ギリシアの歴史をひもといているのはよく知られるところです。

古代ギリシアに、歴史の礎となる営みがあり、後世に続く者が伝承してきたこと。この二つが存在したことが重要ではないでしょうか。ある時ある場所に傑出した人物が出現したとしても、その人物の思想や業績が伝承されなければ、その人物の影響はそこで途絶えてしまいます。

内藤: なるほど。経営学の世界では、イノベーションというのはゼロから何かができるわけではなく、既存知の組み合わせであると聞きます。最近、『戦史』で知られるトゥキディデスの著したことが、地政学のトレンドワードとしてよく語られています。トゥキディデスは、スパルタ対アテナイの争いを「覇権国家対新興国家」といった構図で記述していますが、ハーバード大学のグレアム・アリソン教授が、昨今の米中対立の状況を解説する際に、新興国家が覇権国家に挑むときに戦争が不可避なまになるジレンマを「トゥキディデスの罠(Thucydides Trap)」と命名したんです。これを聞いて、トゥキディデスはどんな人物だったのか、スパルタ対アテナイの争いはどのような対立だったのかと、皆が知ろうとする。こうして古代ギリシアの人物や業績は伝承されていくのだと思います。

「場」の存在がもたらす知の交流

内藤: なぜアテナイで、今日でも称賛され継承されるような学芸・文化が開いたのかについては、人々の知的交流を促進する「場」の存在が大きいのではないかと考えています。公的な「場」として民会^{*2}、裁判所、劇場などがあり、また私的な「場」として酒宴も執り行われていたと聞きますし、これら「場」の存在が、当時の人々の活気に貢献したのではないとも思うのですが、いかがお考えですか。

^{*2} 古代ギリシアにおける市民総会。紀元前4世紀後半までおおむね35日に1回開催された。

納富: おっしゃったような「場」は、アテナイでは細やかにつくられていました。公的と私的の間になるような「場」もあったようですし、その規模や空間についても、多くの人々が参加する大きなもの、中くらいのもの、小さいものと多様な場が重層的に存在していました。さまざまな形のコミュニケーションを促す「場」が存在していたわけです。「場」があることの意義は、現代社会にも通じると思います。

内藤: そうした「場」で交流する当時の人たちは、例えばホメロスの叙事詩『イリアス』を誰もが読み、内容を体得していたのでしょうか。私は、登場人物の中でも老将ネストールが好きで、作戦会議をするときも空腹ではよい知恵は出ないと食事の支度を提案



する場面がありますが、このあたりに老人の知恵を感じるのです。こうした話を、当時のアテナイの人々が共有し、語り合っていたように想像します。

納富: そうですね。誰もが同じことを知っているということに大きな意味がありました。共通のバックグラウンドがあれば、何かを皆で始めるときもゼロから築かず済むわけですから。誰もがギリシア語を話せて、誰もが同じ神々を信奉している。さらに、オリンピックゲーム、『イリアス』や、『イリアス』と並び称される長編叙事詩『オデュッセイア^{※3}』くらいまで、古代ギリシアの人々にとっての共有財産として考えることができるのではと思います。

※3 ホメロスによる長編叙事詩。トロイ戦争からの凱旋を果たした英雄オデュッセウスのその後の漂流などを描く。

しかもアテナイの人たちは、それらの書物を読んでそこから直に教訓を得るといよりも、割と批判的に読んで議論し合っていたようです。現代でいうところの文芸批評のようなイメージでしょ

うか。例えば、ネストールとオデュッセウスとではどちらの方が賢いかといった議論です。プラトンやアリストテレスの生きた紀元前5～4世紀ごろには、この手の議論が数多くありました。

やはり「共通のものがある」ことは対話の出発点になりますし、仲間意識の形成につながるものだと思います。時代が下っても、西洋の知識人やリーダーたちは文系・理系を問わず、必ずといってよいほどホメロスやトウキディデスなどの著書を読んでいました。現代でも、政治家や財界人がプラトンなどから引用するのはごく普通のことです。あたかも、古代ギリシア人が行ってきた知的な「場」の共有を模倣しているかのようです。読んでおいた方がよい、読まなくてもよいという以前に、読まない「場」に入れないといったことが起こっています。

内藤: 経営学分野で知恵や知識を共有することの重要性を見ても、「暗黙知を形式知に変えていく」というプロセスをいかに効率的に行うかが、組織が学習をすべきポイントの一つだといわれています。何もしなければ暗黙知を形式知にはできないので、暗黙知を浮かび上がらせるための「場」が必要となります。

「場」に関連しますと、日立グループでも「NEXPERIENCE^{※4}」という、パートナーとの協創を通じて新しいビジネスやサービスをつくり上げていくための協創方法論があります。そこでは、日立のデザイナーと研究者が培ってきたノウハウを、「手法」「ツール」「空間」として体系化しています。このように交流の仕方を考え、その「場」を設けることで、そこから知恵が出てくるのではないのでしょうか。古代ギリシアやアテナイの人たちも議論が好きでしたよね。

※4 <https://www.hitachi.co.jp/rd/research/design/nexperience/>

納富: とても議論好きでした。交流の活性化には議論好きも一役買っていると思いますが、私たちだったら、むしろ、真剣に議論に付き合うのが大変なくらいです。アテナイの人たちの議論好きは、民族性や文化も関係しているのかもしれませんが。

知識人たちが集う思想のつぼ・都市アテナイ

内藤: アテナイに人々が集まったのは、都市としての魅力があったからだと思います。とはいえ、当然アテナイにも、そうした繁栄期を迎える前の時代があったわけですよ。

納富: ペルシア戦争より前のアテナイは、さほど国際的な都市ではなかったと理解しています。特に哲学や自然科学に関しては、紀元前10世紀ごろから古代ギリシア人が移住していた、地中海

と黒海に囲まれた小アジアのイオニア地方や、南イタリアやシチリアが先端の地であり、アテナイはこれらの分野では未発展でした。

ところが紀元前5世紀になり、アテナイの民主政を確立した改革者クレイステネスが下準備をし、サラミス海戦でペルシア艦隊を破ったアテナイ海軍の創始者テミストクレスや、アテナイの民主政の指導者とされるペリクレスが活躍した時期に、アテナイは繁栄を遂げました。紀元前6世紀が終わり5世紀が始まったころに、そうした大きな変化が見られたのです。もちろんペルシア戦争に勝利したことが繁栄の大きな要因です。ペルシアに最後まで屈服せず、意地を通したことで盟主になったわけです。

未発展だったアテナイですが、1世紀の間に哲学や自然科学が急激に興り、政治や経済の権力も集中しました。しかも、そうした状況をアテナイの市民たちが招来したのです。これらの過程は計画的なものというより、環境が整った結果です。よくできていますね。

内藤: 当時のアテナイには、市外から訪れたいわゆる「外国人」が多くいましたね。市民権はないものの、学問や芸術に関わる人が多かった、祭事に参加することもあったとも聞きます。一定の影響力があつたのではないのでしょうか。

納富: そのとおりです。知識人たちが外からアテナイに集まり、アテナイの土着文化とうまい具合にマッチしました。多様なバックグラウンドを持つ人たちが、紀元前5世紀にアテナイという都市で交じり合ったわけです。

悲劇や喜劇の詩人はアテナイ出身者が多かった一方で、自然科学系の知識人は基本的にアテナイの外から来た人たちでした。ソフィスト(職業的教育者)たちもそうです。哲学の分野では、ソクラテスが実質的に最初のアテナイ人哲学者です。

どうして外から知識人たちがアテナイにやって来たかという、経済的需要があったからです。アテナイの人々が市民教育のために「授業料を払うから自然科学や弁論術を教えてほしい」と希求し、それに応じたわけです。紀元前5世紀のアテナイで活躍した知識人の大半は「外国人」たちでした。ただしそれらの人々は定住するでもなく、客人として滞在しつつ、文化に多大な影響を与えていたことになりました。

内藤: アテナイに多様な人財がやってくる都市的な要因もあったのでしょうか。

納富: アテナイを含め、各ポリスとも小規模だったので、自分たちのポリスだけでは経済や文化が完結しなかったという事情はあったのでしょう。それにより、古代ギリシアで人々の流動性

が高まったのは間違いありません。

とはいえ、紀元前5世紀、顕著に人々がアテナイへと向かい、集い、そして動きまわっていたわけで、それまでとだいぶ異なる状況だったとは思います。一方、アテナイ市民はというと、そうした流動性を上手に利用し、開かれた「場」をつくることで自分たちの政治や教育や文化を活性化させたという側面があります。

内藤: プラトンの対話篇『プロタゴラス』を読むと、ソクラテスが友人に、ソフィストの祖とされるプロタゴラスがアテナイに来ていることを知らせて、友人が驚く場面がありますね。読み進めると、ソクラテスはプロタゴラスに一定の敬意を払っていて、一問一答で相手を突き詰めるのとは別のソクラテスの姿が見られて



新鮮でした。

納富: 『プロタゴラス』篇の冒頭は、まさに紀元前5世紀後半の状況を象徴する代表的な場面といえます。若者が興奮しながらソクラテスのところに来て、プロタゴラスがアテナイに来ているなら、彼に教を請いたいといっています。若者は知識人に会うという知的興奮を抱いていたわけです。このように、知への渴望をアテナイの人たちは持っていました。

「新たな知」が生まれる都市のあり方

内藤: 知的イノベーションが発現する都市とはどういうものか。その都市のあり方を考えるとき、現代においては「デジタル技術の進展」という要素を加味する必要があります。COVID-19の拡大が、人と人が直接に会うという従来のコミュニケーション方法にも変容をもたらしている昨今であればなおのことです。

納富:昨今では、デジタル技術を用いた対話の可能性や拡張性を感じますね。

大学の講義も昨年度はほぼオンライン形式になりました。その中で、視線や息遣い、あうんの呼吸のような、肉体が持っているコミュニケーション手段の不在に違和感を覚えることがあります。みなさんも経験があるかもしれませんが、画面に映っている相手の目に自分の視線を合わせると、自分のカメラは少しずれた位置にあるため、相手には伏し目がちに見えてしまうことがあります。

一方で、コンピュータやアプリなどのツールさえ持っていれば、これまでコミュニケーションに参加していなかった人たちが対話や議論に加われるようになります。社会的格差の問題解消にもつながり得るものだと思います。これまでできなかったことをデジタル技術で実現していく。そこでは新たな発見もあり、課題も浮かび上がる。ある意味、壮大な社会実験をしているとも捉えられます。今後、遠隔のコミュニケーションが増えるに従って、そこに体があること・ないことと、コミュニケーションを取ることの関係性が、より考察されていくでしょう。

内藤:納富先生は、離れたところにいる学生たちと、デジタル技術でコミュニケーションを取っていらっしゃいます。それだけでなく、2000年も前にアテナイに生きていた人物たちとも、知識と想像力を駆使してコミュニケーションを取っていらっしゃいますよね。

アテナイという活気のある都市を考えると、私は愛媛県松山市の取り組みが思い浮かびました。日立東大ラボ^{※5}が進める「ハビタット・イノベーション^{※6}」プロジェクトの実装フィールドの一つです。人々の行動データとデジタル技術を活用した社会課題の解決とQOL向上をめざし、スマートシティ実現に向けた実証に取り組んでいます。見上げると存在する松山城が、あたかもアテナイのアクロポリスに建立されたパルテノン神殿を想起させるというわけではないですが、納富先生もアテナイに行かれたときは、当時の街や人たちに思いを馳せるのではないですか。

※5 東京大学と日立製作所が2016年に設置した、超スマート社会(Society5.0)の実現に向けた共同研究の場。
<http://www.ht-lab.ducr.u-tokyo.ac.jp/>

※6 日立東大ラボのプロジェクトであり、「ものづくり(工学・技術開発)」と「まちづくり(適地展開・社会デザイン)」の統合的アプローチによる「ハビタット(人間居住)」のイノベーションを通じ、「Society 5.0」の実現をめざす取り組み。
<http://www.ht-lab.ducr.u-tokyo.ac.jp/summary/>

納富:そうですね。想像力をたくましくしてアテナイの街を巡ります。すると、むしろ現在は「何もない」ということに感動を覚えます。かつてプラトンが、紀元前387年ごろに開いた学園ア

カデメイア^{※7}があった場所も、今は住宅街にある普通の公園になっています。最初に訪れたのは学生時代でした。プラトンたちが議論をしていたまさにその地で、研究仲間たちと議論を交わしました。想像力が膨らんで感動しました。

※7 学会・学術団体などを指す「アカデミー」の起源。

内藤:土地の記憶のようなものはきっとあるのでしょうか。

納富:確かにあります。アカデメイアはもともとアカデーモスという神を祭る神域でした。そのためか今もその跡地はアパート群などと一線を画し、森になっています。日本でいえば、神社の境内のようなものです。生活空間の喧騒^{けんそう}から離れて、精神を落ち着かせて議論するにはふさわしい場所です。



内藤:私たちも中央研究所内に開設した研究開発拠点を「協創の森^{※8}」と呼んでいます。武蔵野に育つ約3万本の原生林といった自然を可能な限り残し、その豊かな自然環境を感じながら研究開発できる環境づくりをしています。日立グループにとってのアカデメイアのような場所です。

※8 2019年4月11日付ニュースリリース お客さまやパートナーとのオープンな協創により、イノベーションの創出を加速する研究開発拠点「協創の森」を開設
<https://www.hitachi.co.jp/New/cnews/month/2019/04/0411.html>

納富:人間にとって、森や、緑のある環境というのは大事なものです。

内藤:アテナイのような知的な刺激に満ちた都市のあり方を考えると、やはり「人間中心」という考えが前提としてあるのではないのでしょうか。先ほど申し上げた、日立東大ラボにおけるデータ駆動型スマートシティの実現においても「人間中心」の社会

の実現を指針としています。人と人が考え、語り合う都市は基本的にぎわうものであり、都市はにぎわってこそ命が与えられるという感覚もあります。そして「人間中心」を前提としつつ、そこに新しい知恵や技術を吹き込むことで「人間中心」をより際立たせることができるのではないかと考えています。

納富:新しい知恵や技術がどのように生まれ、生かされるかは考えさせられる問いです。反面、二千数百年前の社会を対象にして研究し続けていると、「新しさ」を追求した結果として、新しいものが生まれるのではないような気がします。新しさそれ自体には、価値はありません。そのため、新しいことを追求していくというのは、いささか本末転倒という感を抱いてしまいます。な



ぜなら「新しさ」は、つくろうとしてできるものではないからです。学生たちの論文を見ていても、目新しさだけに主眼を置いたものは、細部にこだわるような話に陥りがちで、論文全体としてはさほど秀でたものにはなりません。

それでは新しい知恵や技術が生まれる際の本質的な要素とはどのようなものか。私は、きちんと考えている人がきちんとしたことに取り組むと、必然的にそこに新しい知恵や技術が伴われると思うのです。きちんとしたことというのは「王道」と言い換えてもよいでしょう。王道を歩んでいると、そこから新しいものが生まれてくるのではないのでしょうか。

現代を生きる私たちが「これは新しい」と感じるものでも、実は2000年以上前の古代ギリシアや中国で同様のことがあったという話はよくあります。過去にも行われていたものは、新しい

とはいえません。しかし、現代において再び王道を行くことが、衝撃的な影響をもたらすということはある得ると思います。

大学の研究活動でも、文系・理系問わずイノベーションにつながる知は生まれます。それらの多くは「イノベーションを起こすために研究した」といった自己目的からではありません。研究者が「これは本質的に重要だ」と考えた基礎研究の中からイノベーションの萌芽^{ほうが}を得られることの方が多い。これがふさわしいあり方ではないかと思っています。

「無知の知」ではなく「不知の自覚」に

内藤:今回納富先生にお会いしてぜひとも伺いたかったのが、「無知の知」と「不知の自覚」についてです。ソクラテスの標語として知られている「無知の知」という言葉の解釈には誤解があり、これを「不知の自覚」に改めるべきだと先生は述べていらっしゃいます^{※9}。

※9 納富信留著『哲学の誕生 ソクラテスとは何者か』(筑摩書房)第6章で詳述。

納富:この問題について取り上げていただくのはありがたいことです。私自身の中ではやはり、ソクラテスが「無知の知」を語ったという流布した見方は、根本的な誤解であったと考えています。「無知の知」という言葉は、人々を分かったつもりにさせるものの、実は意味の分からないものです。しかも、おっしゃっていただいたように、ソクラテスの言葉を伝えているプラトンは、ソクラテスが「無知の知」に相当する話をしたとは、何一つ述べていません。

「無知の知」という言葉が日本でこれほどまで広まっているのは、多くの方がソクラテスについて知識や関心を持っていることの現れであるともいえます。ソクラテスは明治時代すでに高い人気がありました。それゆえ、その後デフォルメが生じて、『無知の知』を語った」という誤った解釈になってしまったのです。

ソクラテスの考え方に人気があるのはよいことだ、と認めた部分もあります。しかし、語っていないことが、誤った形で広まってしまっている状況は、少しでも直していかなければなりません。

内藤:高校時代、私の仲間は『無知の知』というけれど、意味がよく分からない。知らないのに知っているとはどういう意味だ」やら「それって、知らないと思っているだけなんじゃないの」などといっていました。こうした疑問を倫理の先生に投げかけてみると、「君たちの疑問はもっともだ。ぜひ大学で勉強しなさい。けれども、『無知の知』は受験に出るから覚えておかないと、大

学には行けないよ」とっておられました。

納富:そういうことがおありでしたか。最近はどうやく高校の教科書でも「無知の知」と「不知の自覚」の併記が見られたり、「従来は『無知の知』と呼ばれていた」といった注釈的記述が見られたりするのです、半歩前進というところでしょうか。

内藤:哲学も哲学史も、言葉をとても大切に作る学問でしょうかから、先生のご苦労をお察します。

さまざまな哲学を拾っていく「世界哲学」という試み

内藤:納富先生は筑摩書房から2020年に刊行された『世界哲学史』全9巻シリーズで責任編集のお一人となり^{へんさん}編纂を担われました。私も順番に楽しみ、味わわせていただいているところです。

読んでいて重要だと思ったのは、先生が第1巻の序章で書かれていた「世界哲学とは、哲学において世界を問い、世界という視野から哲学そのものを問い直す試み」というお考えです。西洋哲学と東洋哲学といった単純な切り分けでなく世界全体という文脈において、また通時的ではなく共時的に思考構造を比較することで、哲学を見つめ直そうとしておられることが伝わってきます。

納富:私の中では「試み」というのがふさわしい表現です。

このシリーズは、第8巻までと「未来をひらく」をテーマにした別巻の全9巻からなりますが、一つのグローバルな視点から、全てのことが見えるといったつくりにはなっていません。巻によって構成もさまざまで、ぎくしゃくとした印象があるかもしれません。しかし、そこに面白さがあります。同じ時代なのにこのように多様な考え方があると、読み始めれば見えてくるものがあるはずです。



同時に「こういう見方で、このように捉えてほしい」といったメッセージを、私を含め編者たちは持っていません。私たちが集めてきた材料をどさっと置いて、あとは読者の方に、どういう角度からどう見るかは委ねる。東洋のことが好きな読者が見た世界と、哲学は西洋にしかないと思っている人が見る世界は違って映るでしょう。

哲学の営みでは、各時代や各地域で素晴らしいことが起きているものです。それらを拾い上げていく作業が必要ではないかと考えていました。私たちは「世界哲学」を英語で“World Philosophy”と表現しました。“Global Philosophy”ではありません。画一的に哲学を見るのではなく、これまで拾われなかったような哲学も一つ一つ見ていきたいという意味を込めています。そうすることで、私たちの予想を超えて、多様なものが見えてくるのではないかと考えています。

内藤:一つの視点だけで物事を決め付けたように捉えると、反対側が見えなくなったり、真の理解を失ったりしてしまう恐れはあります。日本を離れて海外に行けば、そこでの世界地図の真ん中にはその国が置かれています。“Think Globally, Act Locally”ともよくいわれますが、少なくとも視点を固定化しないことは重要だと思います。

納富:世界哲学は、一つの視点ではなくて、多様な視点で、しかもその視点をずらしたり、複合させたりもして、見ることが重要ななんだと思います。

欧米や中国など、世界の研究者たちと協力して世界哲学に取り組んでいます。その一方で、私の感触でいうと、日本は世界哲学に取り組むのに最も向いている場所でもあるのです。

内藤:そうなのですか。それはなぜでしょう。

納富:日本には、不思議なほどの「バランスのよさ」があるからです。インドや中国の哲学の要素を持ちながら、西洋哲学も取り入れている。しかも、西洋哲学も英語圏のものだけでなく、フランス語圏、ドイツ語圏、場合によってはロシア語圏の哲学も含まれます。もちろん、日本土着の哲学的な要素もあります。このようなバランスが保たれている国は、世界において日本しかありません。

内藤:そうですね。日本の役割に対する期待感が持てる、とても価値がある試みであることが理解できます。

納富:バランスが取れていて、自分を押し付けるようなこともせず、さまざまところに気配りできる。これは日本人の特徴ではないかとも思います。哲学以外の分野でも、こうしたポジションを意識することは重要ではないでしょうか。

内藤:ますます『世界哲学史』シリーズを読み進めるのが楽しみになってきました。

「普遍」の意味を考え直すとき

内藤:私たちのシンクタンク活動に、哲学あるいは西洋古典の視点からぜひアドバイスをいただけますでしょうか。

納富:あまり大それたことはいえないのですが、それでは「普遍」という概念がギリシア哲学から始まったということについてお話させていただきます。

内藤:「普遍」ですか。古代ギリシアの古典作品には、なぜ時代や国を超越し、世界の人々に広く受容されるような普遍性があるのかと疑問を抱いてきましたが、そもそも普遍の概念が古代ギリシアから出たというのは面白いですね。

納富:古代ギリシア以来、私たちは日常的に「普遍」という言葉を使っています。英語の“Universal”という広く知られた単語です。この言葉は、もとはアリストテレスが造語したのです。彼は“καθολον”と呼びました。

この言葉の意味は、「全てのものに当てはまる」といったものです。しかし、単純に全てに当てはまるというだけではありません。「本質的に当てはまる」ことが、「普遍」には重要です。どんな場でも時代や人にでも当てはまる真理、それが「普遍的」ということなのです。

ですが、第二次世界大戦後のポストモダニズムと呼ばれる時代において、普遍性を否定する人々が出てきました。普遍性を重視している人たちは結局のところ他人に自分の考えを押し付けているにすぎないと考えたわけです。そして普遍主義に代わって、相対主義や多元主義の考えが強まってきました。

ところが21世紀になり、中でもここ5年ほどは、普遍性の概念が哲学においては復権してきているのです。「普遍」という語を書名に用いた哲学書もここ数年、出てきています。

内藤:それはどのような要因によるもののでしょうか。

納富:一昔前は、普遍性を重視すれば人類は全体として繁栄し幸せになるかという、どうもそうではないという反省や批判の風潮がありました。しかし現在は、やはり普遍性、真実や真理が哲学の基礎にあり、これらを再考すべきではないかという考え方が出てきています。普遍性とはどのような意味であるのかを、もっと真剣に追究しようという意味です。いわば揺り戻しのような現象が起きていると捉えています。

現代において、経済を見ても政治を見ても、中国には中国の、

米国には米国の論理があります。どの論理が勝っているのか勝負をしようということではなく、共通の目標に向かっていこうとするとき、どこかで普遍性を確保しなければなりません。

企業活動において「普遍性について考えましょう」といっても、なかなかそうはいかないかもしれません。しかし、普遍というものを自明のものと捉えるのではなく、「普遍性を持つにはどうすればよいのか」という問題を考え、普遍的に世界をみていく視野と態度を養っていくべき時代にさしかかっているのは確かなことです。

改めて、意味を探究すべきキーワードとして「普遍」を捉えておかれるとよいのではないのでしょうか。

内藤:今、日立は、社会イノベーションを通じて「社会価値」「環境価値」「経済価値」を創出することをめざしています。経済価値は客観的に数値化できますが、社会価値などは、数値化が困難です。こうした価値を考えるには、普遍的なものを改めて考えてみるのが次の世代につなげるうえでも大切かもしれないですね。

大切なキーワードとメッセージをご教示いただきました。本日はどうもありがとうございました。

※今回の対談は、フィジカルディスタンスを保って実施しました。

対談後記

医学の祖、ヒポクラテスは「人生は短い芸術は長い」
“ὁ βίος βραχύς, ἡ δὲ τέχνη μακρὴ.” という言葉を残しました。元のギリシア語のテクネーは技術、技能という意味であり、ヒポクラテスゆえにこれは医学的スキルを指す、すなわち人の一生は短い芸術によって発見された技能は長く人々を救うのだから心して励めよ、という意味でしたが、後に芸術と解されています。コロナ禍の今、東京大学の納富教授のお話を通じ、古代ギリシアの賢人たちに、イノベーション発見プロセスや知的スマートシティなどのヒントを教えられた気がします。われわれも「長く」残る価値を生み出したいものです。



株式会社 日立総合計画研究所
取締役会長 内藤 理

グリーンファイナンスの潮流と課題

公益財団法人 国際金融情報センター 理事長
 玉木 林太郎

気候変動を緩和しその影響に適応していくための政策や企業行動の変化が急速に進みつつある。中でも化石燃料からの脱却（脱炭素）は最も重要なテーマであるとともに、これまでの経済・社会システムの転換をもたらすという意味で影響は甚大であり、かつ長期にわたって膨大な資金を必要とする。

グリーンファイナンスの推進とは、気候変動への対応、なかんずく脱炭素を進めるため「グリーンな（サステナブルな）経済活動」に（集中的に）資金を振り向けることである。そのためにはまず何が「グリーンな（サステナブルな）経済活動」なのかについての合意が必要であり、また実際に資金がそうした活動に向けられているのかをモニターすることが求められる。

金融機関や（機関）投資家にとってはこの新たな資金の流れがビジネス・チャンスとなり得ることは言うまでもない。しかし同時にこれは「グリーンな（サステナブルな）経済活動」と言えない分野から資金を引き揚げるということでもある。金融機関や投資家はこの両面に取り組みねばならず、その進め方の遅れはレピュテーション・リスクを招くだけでなく損失に直結することになる。

1. グリーンファイナンスの進展

気候変動への対応の動きは極めて急速であり、パンデミック下においても加速するばかりである。

2019 年末に発足した EU の新体制は「欧州グリーン・ディール」をその看板政策とし、2050 年カーボン・ニュートラルに向けてタクソノミー、公正な移行メカニズム、カーボン国境調整メカニズムなど広範な政策イニシアティブを表明し進展させている。2020 年に入ってパンデミックによる経済の落ち込みに直面すれば「グリーン・リカバリー」を標榜^{ひょうぼう}して、この分野での欧州のリードを確実なものとしようとしている。

米国もバイデン新政権がスタートしてからの動きは大胆かつ素早く、国際的な主導権獲得への意欲をのぞかせている（4 月に気候リーダーズ・サミットを主催したほか、休眠状態にあった G20 のサステナブル・ファイナンス・スタディ・グループ SFSG を中国とともに共同議長となって再開した）。中国も 2060 年より前のネット・ゼロの表明や 2021 年 2 月の全国レベルでの電力部門排出権取引の開始など後れを取っていない。日本の 2050 年カーボン・ニュートラル表明を含め、今や気候変動対応を巡って一種の政策競争の観を呈している。英国は 2017 年にフランスとともに 2040 年にエンジン搭載の新車販売の禁止を打ち出したが、ジョンソン内閣になって 2020 年 2 月に 2035 年に前倒しし、同 11 月に 2030 年へとさらに前倒ししたのがその好例だろう。これは多くの国で前向きの気候変動政策が政治的なクレジットとなり得る状況だということを示しているとともに、脱炭素に向けたシステム変革のスピードが国際的な経済競争の重要なエレメントとして捉えられていることを示すものだ。

こうした政策対応や企業行動の変化に促され、またそれらを後押しするように、グリーンファイナンスも急速な進展を見せている。グリーン・ボンドやサステナビリティ・リンク・ボンド（ローン）市場の拡大については別稿に譲るが、企業の資金調達や株価の形成において、その企業の気候変動対応への戦略や情報開示が投資家の重要な判断材料となるに至っている。また、時間の経過とともにサステナビリティに関心の強い若年層が（本源的な）資金の出し手としてその比重を高めていくので、その資金を運用する年金や保険などの機関投資家がグリーン・シフトを続けていくことは疑いがない。パンデミックに揺れた 2020 年であったが、サステナビリティや ESG をうたった投資ファンドのパフォーマンスは、総じてそれ以外の一般のファンドを上回った。「グリーンファイナンス商品は

市場が安定し好調な時には良いが、いざ市場が不安定になれば投資家は逃げ出すだろう」という懐疑的な見方は払拭されたと言ってもいいだろう。

2. グリーンファイナンス — 多くの課題

一方で急速に拡大するグリーンファイナンスには当然多くの課題がある。制度・市場慣行も企業や投資家の取り組みもまだ発展途上・模索の中にある。ここではそのいくつかを取り上げてみよう。

2.1 本当にグリーン？— “グリーン・ウォッシュ”

一般の商品と同様に金融商品においても「グリーン」「サステナブル」「ESG」などのラベルが実質を伴わないままマーケティング手段として使われ、投資家を誤認させ、本当にグリーンな分野への資金配分を阻害する問題は以前から指摘されてきた。EUが2018年2月に公表した「サステナブル・ファイナンス行動計画(SFAP)」においても、タクソノミーに続く課題として「グリーンファイナンス商品のための標準とラベルの制定」が挙げられていた。

その後EUは2019年12月に「サステナブル・ファイナンス開示規則(Regulation on sustainability-related disclosures in the financial services sector: SFDR)」を成立させ、域内の金融機関(資産運用やアドバイ業務に携わる投資ファンド・銀行・保険会社など)に自社およびその販売・投資アドバイスの対象となる金融商品についてのサステナビリティ関連情報の開示を求めた。その実施に向け欧州の金融監督機関(ESAs)が細則(Regulatory Technical Standards: RTS)案を公表して金融機関側と協議を重ねてきたが、結局RTSについての最終合意は得られず、予定された今年3月10日からの適用はRTS原案を参照する形でいわば暫定スタートとなった。

SFDRの対象はサステナビリティ関連情報であるから、現在大詰めを迎えているEUタクソノミーの対象である気候変動緩和・適応分野より広いが、タクソノミーが今後他の環境問題から社会問題、ひいてはサステナビリティに貢献しない経済活動(ブラウン・タクソノミー)まで拡大していくと、両者の対象を最終的

に一致させることになるのかどうかは必ずしも明らかではない。

SFDRによる情報開示はEU域内で運用・アドバイスを行う金融機関を直接の対象としているが、欧州の運用機関が日本の運用会社に委託をした場合や日本企業への投資を行う場合には、当然日本にも影響が生じる。すでにSFDRに対応して、投資決定やアドバイスのサステナビリティ・リスクやサステナビリティへの主要悪影響(PAIs)を評価・開示するサービスを提供するビジネスも生まれている。

「グリーン」「サステナブル」「ESG」を付した金融商品が激増する中、それを購入(投資)する側からの視線は厳しくなる一方である。看板に偽りありとの指弾を受けることによるレピュテーション・リスクは大きいので、SFDRをめぐる動きを十分フォローしこれに準じた対応をすればリスクを避けられるスタンダードとして見るべきであろう。

2.2 気候変動のファイナンシャル・インパクト

日本でも上場企業の統合報告書で気候変動を含むESG関連の情報提供は質的にも量的にも豊かなものとなってきたが、だからと言って気候変動やその対応が企業に与えるファイナンシャル・インパクトの情報が投資家に適切に提供されているというわけではない。

日本のメガバンクによる気候変動のポートフォリオへの影響として、融資先の工場・施設などが洪水被害を受け担保価値が毀損するリスクの試算を見たことがあるが、インパクトはそんなことにとどまらない。例えば、排出権取引(ETS)や炭素税による企業の負担がどうなるか、あるいは規制の強化により既存の機械設備(例えば鉄鋼高炉)を予定された償却期間を待たずに減損処理することになったら損益はどうなるか、といったことまで投資家は知りたいと思うだろう。しかし、どの範囲のコストをどうやって算出すればいいのかはこれからの課題だ。

この困難な作業に取り組む動きを示しているのが国際会計基準(IFRS)を統括しているIFRS財団評議会だ。IFRS財団は気候変動関連情報をはじめとするサステナビリティ情報の国際的開示基準を設定するため「国際サステナビリティ会計基準機構(ISSB)」の

設立を決めており、そのための技術的準備をするワーキング・グループを設立する（順調に進めばISSBは2021年11月のCOP26で正式に発足する）。これは民間ベースの動きであるが、監督機関の側からも証券監督者国際機構（IOSCO）が技術専門家グループ（TEG）を立ち上げて支援している。さらにFSB（金融安定理事会）も、新たな情報開示基準はFSBが関与した気候変動関連情報開示タスクフォース（TCFD）の提言を踏まえたものとすべきだとの意見を表明し、情報開示がより統合的で比較可能なものとなっていくことを期待している。すなわち気候変動関連の情報開示が国際的に統一されたものとなり、気候変動関連の情報をさらに財務情報に統合していくことをめざした動きである。米国でも、次期SEC（証券取引委員会）委員長に就任するゲンスラー元CFTC（商品先物取引委員会）委員長は、指名承認公聴会で「気候変動リスクの情報を求める多くの投資家の要望に対し、SECは統合的かつ比較可能なガイドラインを示すべき」「マテリアリティ（重要性）ある気候変動リスクを公表することは株式発行企業の利益にもなる」と述べており、SECが今後こうした方向に進むことは間違いなさだろう。こうした情報開示基準作成の努力は、グリーンな経済活動を行う企業に資金をシフトさせることを目的として投資家の判断を助けようとするものであるから、基準が国ごとに異なったものとなる愚は避けたいものである。

気候変動関連情報の開示において最も投資家が注目する項目は、企業の温室効果ガス排出コストであろう。2030年に向けてCO₂排出削減目標が強化されるに従い、排出コストとなるカーボン・プライス指標は上昇している。例えばEUの排出権価格は排出1トン当たり50ユーロ（60ドル）を超えている。企業は（年々縮小していくであろう）無料の排出枠と実際の排出量との差を排出権購入で埋めていくことになるので、ベンチマークとなるカーボン・プライスが設定されれば企業のファイナンシャル・リスクとして開示が可能になる（これは炭素税の場合はより直截^{ちよくさい}である）。排出量の多いエネルギー・鉄鋼・セメント・化学産業などにとっては、極めて大きなファイナンシャル・リスクが投資家に提示されかねず、削減ベースの遅い企業から投資資金が逃避していくことにつながる。

2.3 ダイベストメントとエンゲージメント

化石燃料を使いCO₂排出の多い企業に対して投資家はどうか臨むべきか？古くて新しいテーマである。

まず考えられるのは保有する株式・社債を売却して投資を引き揚げることである（ダイベストメント）。初めは教会・慈善団体・大学基金などで始まったこの動きは、年金基金や保険会社など、広範な投資家層に拡大した。

これに対し、ダイベストメントには限界があり、むしろエンゲージメント（働きかけ）を通じて気候変動対応を促し、それによって企業価値の向上・投資リターンの上昇をめざすべきだという立場も有力だ。この立場からは、化石燃料企業の株価を下げ資金調達を難しくしたところでその企業が既に資金を確保していればインパクトが少ない、株式を売却したところで新しい株主が企業に圧力をかけるとは限らない、ダイベストメントを続ければ化石燃料企業は株価の下落を利用して上場を廃止しプライベートな手の届かない存在になるだろう、といった主張がなされる。

多くの金融関係者にとってこれは依然悩ましい問題だ。おそらくはこの二つの立場は二項対立的なものではないと考えるべきだろう。エンゲージメントの有効性は最終的にはダイベストするぞという圧力で高められるであろうし、小さな投資主体にとっては多くの投資先にエンゲージするのは無理であろう。ダイベストして身ざれいな（？）姿でない^と資金を集めにくい基金などもあるであろうし、エンゲージしてもどうにもならないビジネス・モデルや既存設備を抱えているケースもある。他方で化石燃料関連の企業の中には世界的にプレゼンスが大きくて経済・社会システム上重要な存在であるものも多く、これらに対しては投資家としては前向きなコミュニケーションを図っていくしかないであろう。

気候変動対応、脱炭素の必要性は以前に比べ企業にはるかに深く浸透していると言えるだろう。そうだとするとエンゲージメントで投資家側が伝えるべきメッセージは既に企業側も承知のことになる。企業としての具体的な対応の次元になれば、多くの投資家はある幕がなくなり、ただ経過を注意深く見守るだけになる。ただしいくら時間をかけても良いとはいかない。経済・社会システムの急速な変換に企業が適応できるかどうか

かの判断には、時間の要素すなわち対応のスピードが決定的に重要である。変化の遅い企業にいつまでもエンゲージしていると損失ばかりが膨らんでいくことになる。これはトランジション（移行）ファイナンス全般に通じることだが、方向性が正しくとも、変化のスピードが遅かったり中途半端な設備投資が近い将来負のレガシーになるような行動を取ったりするような投資先とは早めに縁を切るしかない。

3. 日本で留意すべきこと

グリーンファイナンスは日本においても次第に定着・拡大しているが、本稿の最後に日本で特に留意すべき点を三つ挙げてみたい。

まずは日本における気候変動への危機意識が欧州などに比較して低いことである。それにはさまざまな社会的・歴史的な理由があるだろうが、現実に有力な環境政党もなく気候変動対応が主要政党の政策アジェンダの上位に挙がってもいない状況は、国民の意識の反映だと言うしかない（無論熱心な活動をしているグループや意識の高い若者が多いことは否定しない。あくまで社会全体の危機意識の総和である）。2050年カーボン・ニュートラルと2030年46%削減（2013年比）という目標は示されたが、いまだに具体的な政策的道筋が見えてこない。これでは対応しなければならない企業にとってもグリーンファイナンスを進める立場にとっても、手さぐりの状態が続いていると言わざるを得ない。そういった日本の状況下でもファイナンスとビジネスは国際的な競争上不利にならないよう、先進的な取り組みを追求しなくてはならない。だが、この世界の動きと国内意識のギャップはグリーン・シフトをめざす動きにとって時間とエネルギーを消耗させる要因となっている。

また政策面での遅れは突然の政策変更リスクをはらむものであることにも注意すべきである。この将来の政策変更リスクの最たるものはカーボン・プライシングである。排出権取引にせよ炭素税にせよ、人々や企業の行動に影響を与えるような水準のカーボン・プライシングの導入が必須であることは今やコンセンサスに近い。その導入の道筋は、低いプライシングからスタートするが長期にわたり確実に引き上げていくとい

う展望が示されることにより、企業の対応を可能にするベンチマークたり得る。他方その導入が遅れば遅れるほど、高い水準のプライシングから入らざるを得ないことにもなる。実は企業の側は内部的にカーボン・プライシングを導入することで、設備投資や研究開発の指標とすることが不可能ではない。しかし外部にあって企業比較をした上で投資判断をするファイナンスの世界においては、カーボン・プライシングの導入は投資の指針として最も有効なものとなる。ファイナンスに携わる側こそ、カーボン・プライシングの早期導入を強く支持する理由がある。

最後にブリュッセル情報の重要さを指摘したい。これまで述べてきたように、グリーンファイナンスの推進という点で、EUの諸機関が欧州企業と対話を重ねつつ積み上げてきた政策努力は圧倒的に重要であり、これからもこの分野で先頭に立っていくであろうことは間違いがない。日本の金融界も欧州情報の収集に傾注しているが、多くがロンドンをベースとしており、EUとの接触がやや希薄であるという点は関係者も認めるところである。EU発の1次情報とEU・域内金融関係者の肉声に触れることは、グリーンファイナンスの動向を探る上で欠かせない。（国際金融情報センターのブリュッセル事務所のレポートを含め）日本の金融界にはブリュッセル情報により注目してほしいものである。

執筆者紹介



玉木 林太郎（たまき りんたろう）
公益財団法人 国際金融情報センター
理事長
1953年東京生まれ。
1976年東京大学法学部卒。
同年旧大蔵省（現：財務省）入省。2007年
財務省国際局長2009年財務官。2011年
から2017年まで経済協力開発機構
（OECD）事務次長。2017年10月より現職。

進むグリーン&サステナブルファイナンスの
フレームワークづくり環境金融研究機構 代表理事
藤井 良広

米国のバイデン政権登場により、国際的な気候変動へのコミットメントは一気に前進した。主要国は、温室効果ガス排出量の「2050年ネットゼロ」に加え、「野心的な」2030年の中間目標を宣言、パリ協定の目標実現への取り組みが現実課題となった。民間金融市場の資金の流れを、気候変動あるいはサステナビリティ課題の解決に向かわせるグリーン&サステナブルファイナンスのフレームワーク整備も「待ったなし」である。本稿では、同フレームワークの軸となるサステナビリティ情報開示、グリーン事業評価のタクソノミー、カーボンプライシングに焦点を合わせる。従来は、欧州中心で、かつ民間主導の自主的取り組みが主だった。新たなフレームワークづくりでは、米国を軸とした国際化、義務化がキーワードだ。

1. サステナビリティ情報開示整備の展開

1.1 自主的フレームワークからの収斂^{しゅうれん}

ESG、サステナビリティ、あるいは非財務分野の情報開示はこれまで、民間非営利団体による自主的フレームワークが主導してきた。グローバル・レポートニング・イニシアチブ（GRI）、CDP（旧カーボン・ディスクロージャー・イニシアチブ）、サステナビリティ会計基準審議会（SASB）、気候情報開示審議会（CDSB）、国際統合報告評議会（IIRC）などだ。それぞれの取り組みにはそれぞれの成果、貢献があるが、利用が広がるにつれ、利用者（企業、投資家）からは重複性、比較可能性、信頼性などでの指摘が増えてきた。特に2017年に気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）による気候情報開示の提言が示されるや、各基準の収斂、共通基準化への期待が高まった。

GRIなどは2018年、「Corporate Reporting Dialogue（CRD）」を設立し、各基準とTCFD提言との整合性を確保する「Better Alignment Project（BAP）」¹に取り組んだ。CRDには財務会計の国際基準を担う国際会計基準審議会（IASB）、米連邦財務会計基準審議会

（FASB）、共通基準をつくる国際標準化機構（ISO）も加わり、民間ベースでの収斂を促した。ただ、BAPの作業は各団体の思惑の違いなどから、十分な収斂は進まなかった。

事態が転換するのはIASBを運営するIFRS財団が2020年9月にサステナビリティ情報開示の基準化を自ら手掛ける表明をしてからである。現行の財務会計基準のIASBと同様に、サステナビリティ基準機構（SSB）を設置する方針を打ち出した。各国の証券監督機関の国際機構である証券監督者国際機構（IOSCO）がIFRS財団を全面支援し、官民連携の形で作業が進む流れだ。IOSCOの参加は、気候関連情報開示を促す政策当局の強い意向を示している。

1.2 サステナビリティ情報開示のプロトタイプ

IFRS財団は組織内でSSBをIASBと並立させ、IFRSサステナビリティ基準を制定する組織改革案も公表した²。その中でSSBを、IASBと並ぶ形の国際サステナビリティ基準審議会（ISSB）と改め、IFRS財団自体が財務・非財務両方の基準作成機関を統括する方向を示した。

実際の同情報開示の概要として、CRDを構成する5団体が2020年末に情報開示のプロトタイプ案を公表している³（図1）。

気候関連金融情報開示フレームワーク ^①		
ガバナンス ^②		<ul style="list-style-type: none"> 情報開示の対象^④ 内容^④
戦略	戦略 ^③	
	ビジネスモデル ^③	
	予測 ^③	
リスクマネジメント ^②		<ul style="list-style-type: none"> 情報開示の対象^④ 内容（産業横断的、産業特性の気候関連金融情報開示）^④
基準と目標 ^②	<ul style="list-style-type: none"> 操業時^③ リスク^③ 	
AnnexA: アプリケーション・ガイダンス ^②		
産業横断的、産業特性のアプリケーションガイダンス（基準と目標） ^②		
AnnexB: 定義 ^②		

出所：Reporting on enterprise value. Dec.2020

図1 気候関連財務情報開示基準のプロトタイプ案

提案されたプロトタイプ案は、IASBの「財務報告に関する概念フレームワーク」と同実務記述書第1号(PS1)の「Management Commentary(経営者による説明)」、同実務記述書第2号(PS2)の「Making Materiality Judgement(重要性に関する判断の行使)」を踏まえている。加えてTCFDの4基本的要素である、「ガバナンス」、「戦略」、「リスクマネジメント」、「基準と目標」、に沿って設計する手順だ。IASBの概念フレームワークの共有で、開示対象情報の基本的な質的特性である①目的適合性②忠実な表現、の2点と、補完的特性である③比較可能性④検証可能性⑤適時性⑥理解可能性、を共通化する。

プロトタイプ案はサステナビリティ金融情報開示基準と気候関連金融情報開示基準に分かれている。ともに基本的フレームワークは同じ。違いは、気候情報開示では「基準と目標」の分野で、産業セクター別のガイダンスを位置付けた点だ。

現時点ではこのプロトタイプ案は参考情報にすぎない。だが、同案の作成にはIFRS財団やIOSCOも関わっており、IFRSサステナビリティ情報開示の基本的な枠組みの土台になるとみられる。

1.3 IOSCOの参画の意義

技術的な情報開示の枠組み整備が民間団体によるプロトタイプの役割とすれば、IOSCOは基準に金融監督の視点を求める形のような。IOSCOは2021年3月、IFRS財団のISSB作業に参画するため、自らのサステナブルファイナンススタックフォース(STF)の下に、技術専門家グループ(TEG)を立ち上げた。TEGは、IFRS財団のISSBのフレームワークづくりの妥当性などを評価・分析・助言する役割を担う⁴。IOSCOがサステナビリティの情報開示に作成段階(立場はオブザーバー)から深く関わるのは、財務会計基準の場合と微妙に異なる。サステナビリティ、非財務分野への民間資金の流れを促す一方で、定量化が容易ではない同分野の情報開示に伴う不確実性評価(グリーンウォッシュなど)への対応とみられる。

IOSCOのTEGの共同議長は米国とシンガポール金融管理局(MAS)。バイデン政権下の米国はG20のサステナブルファイナンス・スタディグループ(SFSG)の復活を主導し、中国と共同議長に就いた。グローバル基準づくりをリードする強い意志が感じられる。

1.4 EUのサステナビリティ情報開示

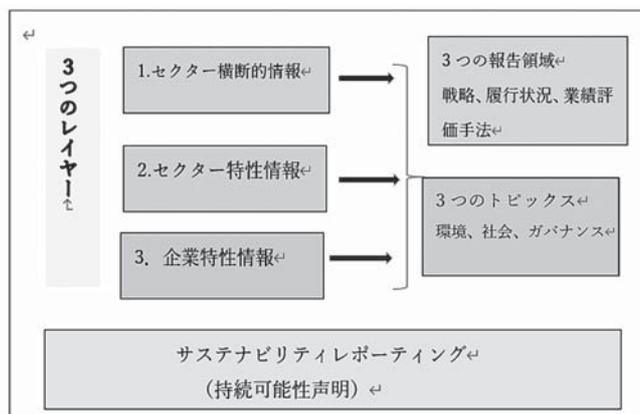
IFRS財団による国際共通基準づくりと並行する形

で、国別・地域別の取り組みも急展開している。注目はEUと米国だ。サステナブルファイナンス行動計画で先行してきたEUは、2021年3月、サステナブルファイナンス開示規則(SFDR)を発効した⁵。金融機関や資産運用マネージャーなどの各機関のサステナビリティ情報開示と、ESGファンドなどの金融商品の情報開示を義務付ける内容だ。

次いでEUは、企業にESGなどの非財務情報開示を定めた非財務情報開示指令(NFRD)を、企業サステナビリティ情報開示指令(CSRD)に切り替える案を2021年4月に公表した。金融機関向けのSFDRと企業向けのCSRDはともに、ISSBの国際共通基準と連動する位置付けだ。

ただ、SFDRの情報開示の内容を定める規制技術基準(RTS)は、発効段階では金融監督当局と市場関係者の間で合意できず、調整を先送りした。RTS案は金融機関と金融商品の両方に義務的な開示を求める。金融機関の開示では、化石燃料企業への投融資総額など14の環境・社会分野の重要業績指標(KPI)を求め、金融商品ではタクソノミーや「Do no significant harm(他の環境・社会要因への重要な有害影響がないこと：DNSH原則)」などに関する開示を求めた。これに対し金融機関側は開示負担の重さや、次にみるタクソノミー問題が未決着なことなどから合意を先送りしたものとみられる。

もう一方のCSRDは、当初はNFRDの規則(Regulation)化が模索された。ただEU加盟国の国内企業対応を考慮する形で指令(Directive)のまま、内容を強化、対象範囲もNFRDの約4倍の4万9,000社に拡大するとした。2022年設定(2023会計年度から適用)をめざす⁶。



出所：Proposals for a relevant and dynamic EU sustainable reporting standard-setting: EFRAG. Feb.2021

図2 CSRDの開示の設計目標

1.5 米国は SEC 基準の義務化か

米国は 2010 年に制定した SEC の気候情報開示ガイダンスを、どう「改め」、どう「義務化」するかが焦点だ。2010 年時点の気候情報開示では、米国は EU よりも先行していたわけだ。だが、同ガイダンスでの開示は自主的なもので、実際の開示自体も限られていた。特にトランプ前政権下ではほとんど活用されてこなかった。

しかし、SEC ではバイデン政権に移行する直前に、投資家アドバイザリー委員会 (IAC)、アセットマネジメントアドバイザリー委員会 (AMAC) がそれぞれ ESG 情報開示の強化・最新化を提言した。ともに市場からの要請である。これらを受け、SEC は 2021 年 3 月、気候・ESG 情報開示でのパブリックコメントの募集に踏み切った (期限 2021 年 6 月半ば)。

連邦、州の各議会でも、気候情報開示法案が相次いで提出された。エリザベス・ウォーレン連邦上院議員らの「Climate Risk Disclosure Act of 2021⁷」や、カリフォルニア州のスコット・ウィーナー上院議員らによる「Climate Corporate Accountability Act⁸」などだ。

いずれも TCFD 提言を踏まえ、義務的開示を求める内容だ。EU と微妙に異なるのは、金融機関への対応だろう。先述のように EU は金融機関を対象とした SFDR を域内共通の規則とした。米国の開示法案には TCFD を踏まえたセクター別アプローチを求めるものもある。その場合でも金融機関は複数のセクターの一つとの位置付けが主だ。

EU は、SFDR を制定し、金融機関にサステナブルファイナンス市場づくりの「責任」を求めるかのようにも見える。これに対して世界最大の金融市場を抱える米国が求める気候情報開示案は、あくまでも気候・サステナビリティ情報を、金融機関を含む市場参加者が利用しやすくする市場整備の一環との扱いに映る。気候・サステナビリティの義務的開示は、ニュージーランド、英国、香港などの他国・地域にも広がりつつある。情報開示の義務化はすでに大きな流れとなっており、それらをどう国際基準化、共通化するかが焦点だ。

2. タクソノミーの二つの課題

2.1 EU サステナビリティ・タクソノミーの攻防

EU のサステナブルファイナンス行動計画の軸になるのがグリーン&サステナビリティ事業を分類するタクソノミーである。SFDR の情報開示規則で先送りさ

れた RTS にも、低炭素投資ベンチマークの対象資産の評価にも、もちろん欧州グリーンボンド基準 (GBS) にも、タクソノミーは基盤となっている。

タクソノミーの規則は 2020 年 6 月に成立した。だが、具体的な事業分類のクライテリアを定める欧州委員会の Delegated Act (DA) を巡って、2020 年末から 21 年 4 月にかけて、EU 内で激しい攻防が展開された。

EU のタクソノミー原案は、欧州委員会技術専門家グループ (TEG) が 2020 年 3 月に最終報告として公表した気候緩和分野 8 セクター 71 業種、気候適応分野 9 セクター 69 業種。これを受けて欧州委員会が作成した当初の DA 案では、TEG 報告から天然ガスの扱いを緩和し、さらに TEG 報告で除外された原子力発電を再度、取り込む方向性が示された。こうした「修正」の広がりから、TEG を受け継いだ「サステナブルファイナンスプラットフォーム (PSF)」の委員が強く反発する展開となった。

2021 年 4 月の決着では、争点の天然ガスと原子力発電所などの扱いを先送りし、合意できる事業に絞った DA をまず提出、その後にはガスや原子力発電などの補完的 DA を提出する 2 ステップアプローチを示した。天然ガスと原子力発電の扱いでは、EU 加盟国の政治的判断が反映されたとみられる。石炭依存度の高い東欧諸国の「ネットゼロ」実現に向け、天然ガスあるいは原子力発電がともに「現実的な選択肢」とみなされたためだ。さらに、天然ガスは「脱原子力発電」「脱石炭」を決めているドイツが、原子力発電は「原子力発電大国」のフランスが、それぞれ支援する「暗黙の圧力」もあったとみられる。

歴史的に、EU では内部対立で決着が難しい場合、取りあえず争点を先送りしながら、「妥協点」と「次のステップ」を探る「EU の知恵」を発揮するのが常道だ。今回の場合、「次のステップ」として、EU を超えた国際的な共通化の場を想定するとともに、「妥協点」として先送りする事業をネットゼロに向かわせる移行 (トランジション) タクソノミーを整備する方針のようだ。

2.2 国際共通タクソノミーの可能性は

天然ガス、原子力発電の二つの「政治的課題」を中心に、サステナブルファイナンスの国際共通タクソノミーづくりをめざす場合、これまでの EU 主導の議論に加え、米国、中国の対応が重要になってくる。EU はバイデン政権発足の直前から、気候、サステナブルファイナンスでの米欧協調を呼び掛けてきた。これに

応える形で、米国は前述の情報開示や2030年目標設定などでは、EUに同調する姿勢を示した。ただ、これまでのところ、共通タクソノミーに対しては明確な反応をみせていない。

一方の中国は、EUがタクソノミー国際共通化のために設立した「サステナブルファイナンスの国際プラットフォーム (IPSF)」の共同議長をEUとともに務めている。中国人民銀行総裁の易綱 (Yi Gang) 氏は2021年4月に、企業の気候リスク情報開示の義務化と、グリーンタクソノミーの国際共通化に言及している⁹。

IPSFには日本を含め、17カ国 (地域: EU) が参加しているが米国は現時点では参加していない。タクソノミーの国際共通化は、世界最強の金融市場を持つ米国抜きにはあり得ない。EUで激論になった天然ガスと原子力発電は、米国ではそれほどセンシティブではないようにも映る。実際、米国は豊富なシェールガス市場を抱え、原子力発電でもバイデン政権はロシア、中国に先を越されている小型モジュール原子炉 (SMR) の開発・輸出を重視する姿勢だ。中国も、「脱石炭」に向け、天然ガスと原子力発電はむしろ促進の立場だ。前述したように、米中は、G20のSFSGの共同議長国を務める関係にもある。

2021年3月に再開したG20のSFSGは、主要テーマを「サステナブルレポートと、サステナビリティ投資の分類・評価基準」に置いたとされる¹⁰。前者は「サステナビリティ情報開示の整備」であり、後者はまさに「タクソノミーづくり」だ。IPSFとSFSGの両方の共同議長を務める中国が、EUと米国をタクソノミーの扱いで取り持つ形にもみえる。中国の立場は、政治的でもあるが、中国がEUとの間でタクソノミーの実用化で密接な交渉を続けてきた点を忘れてはならない。

中国は2015年末にグリーンボンド市場の国内ガイドラインを制定した。その際、資金用途先に「クリーンコール (超々臨界圧石炭火力発電所: USC など)」を含めた。これに対してEUが中国側と数年にわたる調整を重ねた結果、2020年半ば、中国はEUの主張を受け入れる形で同事業の「グリーン」からの除外を決め、2021年7月から施行の予定だ¹¹。

中国の方針転換は、グリーン事業を分類するタクソノミーが、事業への投融資資金の流入と密接に関連することを理解したうえで、国際性の高いEU基準に適合させることを優先したと思われる。ただ、米国はグリーン資金の取り込みを重視する中国とは異なり、中

国などの新興国や途上国でのグリーン事業市場への資金の出し手側である。米国は気候・サステナビリティ課題の市場評価に際して、タクソノミーの有効性と、後述するカーボンプライシングの有効性とを吟味している状況にもみえる。

2.3 移行タクソノミー

EUの議論の「妥協点」として浮上してきたのが「移行タクソノミー」だ。元々、EUのTEGタクソノミー原案では、対象事業をグリーン事業、移行事業、他の事業をグリーン化する事業 (Enabling事業) に3分類している。先の天然ガス、原子力発電の議論は、このうち移行事業に相当する。ただ、TEG原案段階での移行事業のとらえ方は、天然ガスや自動車などの相対的にCO₂排出量の少ない事業を指し、それら「中間的な事業」を一定期間でグリーン化するものと整理していた。

これに対してEUの議論で示される移行タクソノミーは、鉄鋼、化学、セメントなどのような、明らかに炭素集約型の「ブラウン事業」を想定。その中に天然ガスや原子力発電も含めて整理しようというスタンスとみられる。世界のエネルギー市場の大層が依然として化石燃料に頼っている現状を踏まえると、再生可能エネルギー事業の推進だけではなく、膨大な既存のブラウン事業を迅速にグリーンに移行させるほうがグリーン化効果は高いとの見方もできる。

ブラウン事業の移行タクソノミー設定の必要性について、TEGの最終報告でも「Environmentally Harmful Activities (環境に有害な事業活動) の改善」に言及している¹²。ブラウン事業の「温存リスク」を指摘したうえで、「環境目標の達成に重要な投資」と位置付け、ブラウンタクソノミーの必要性を提唱していた。

ただ、EUのTEGおよび後継のPSFの作業は、先行した気候緩和・気候適応の2分野に続いて、サーキュラーエコノミー、水・海洋資源の利用と保全、汚染の予防と抑制、生物多様性とエコシステムの保全と再生の4分野のタクソノミー開発を優先する形で、移行タクソノミーは「その次のステップ」にとどまっていた。

移行タクソノミーについては、日本の研究者で組織する「トランジション (移行) ファイナンス研究会: TFSG」が2020年10月に公表した「移行ファイナンスガイド」で、国際的に整合する「移行タクソノミー」の制定を提案している¹³。

一方で、グリーンボンドなどの市場原則を公表する

国際資本市場協会（ICMA）は2020年12月、「クライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブック」を公表した¹⁴。だが、その中ではタクソノミーは示していない。産業界、各国などとの調整を回避した形だ。こうしたことからEUのPSFが本格的な移行タクソノミーを整備する意義は高まる。その視点に国際性、共通性、義務化の観点がどう盛り込まれるかだ。

3. カーボンプライシングへの展望

3.1 炭素税が排出権取引か

バイデン政権が気候対策重視を掲げたことで、企業が取り組むCO₂排出抑制対策と金融機関による気候・サステナブルファイナンスの両面での「もう一つの論点」として浮上しているのがカーボンプライシング（価格づけ）だ。CO₂削減の価格が市場評価されることで、対策の費用対効果、投融资のリスク・リターンが把握しやすくなるためだ。カーボンプライシングの手法は、排出企業に炭素税を課すか、排出権取引を導入するかに分かれる。あるいは両方の導入も検討される。

すでにEUは2005年以来、EU排出権取引制度（EU-ETS）を導入、今年から第4フェーズ（2021～2030年）が開始の予定だ。EU-ETSはEUの排出削減対策の主要手段だ。これまでは、発電・ボイラーなどの燃焼系施設中心の規制だったが、これを道路輸送や住宅・ビルなどに拡大する方針だ。EU-ETSはキャップ&トレード方式なので、対象企業はクレジット（EUA）価格を踏まえ、対策の強化かクレジット購入かの選択が可能になる。

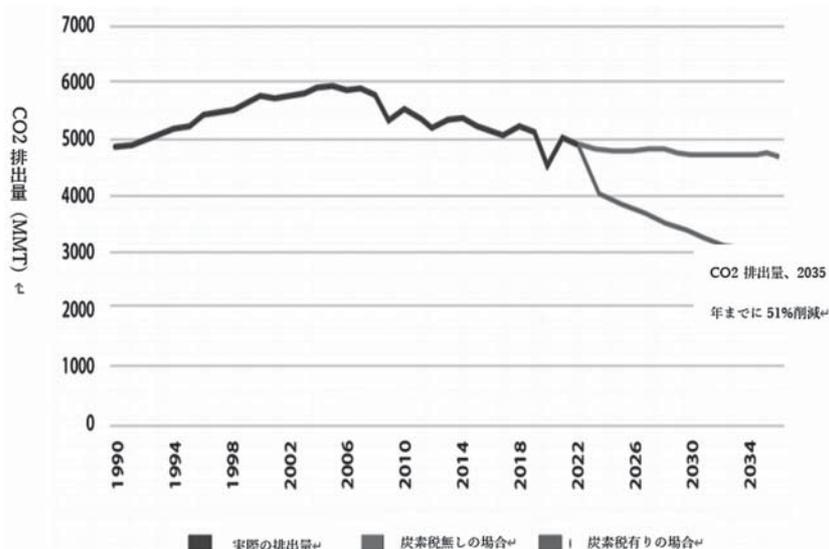
一方の炭素税はCO₂排出量に応じて排出企業に課税し、企業の排出削減を促し、低炭素化を進める手法だ。バイデン政権の財務長官のジャネット・イエレン氏が、炭素税を念頭にカーボンプライシングを重視する発言¹⁵をしたことで、同税の導入を有力視する向きもある。

両方式にはメリットとデメリットがある。炭素税は議会の承認を得れば容易に導入できるが、対象企業は税を払えば排出できるため、全体としての削減効果は限られるとされる。一方の排出権取引は制度設計が炭素税に比べて複雑だが、排出量の総量規制をとるため、削減効果は高い。米国でも東部11州による発電所対象の地域温室効果ガスイニシアチブ（RGGI）や、カリフォルニア州でも排出権取引制度が定着している。中国も今夏から全国版の排出権取引制度（C-ETS）を稼働させる。

こうした環境下で、米国が全国版のカーボンプライシング制度を導入すると、プライシングの国際化と義務化を一段と加速するのは間違いない。だが、プライシング議論はそこにとどまらない。

3.2 カーボン国境調整メカニズムの行方

すでにEUが提唱しているのが「カーボン国境調整メカニズム（CBAM）」の導入だ。EUよりも緩い温暖化対策の国からのEUへの輸入品が、EUの規制を受けるEU企業の製品よりも、市場競争力を高めることにならないよう、EUと同等の規制負担を輸入品に課す仕組みだ。世界貿易機関（WTO）のルールとの調整が最大の課題だ。EUはCBAMでも米欧協調を



出所：Climate Leadership Council. “Meeting the Climate Challenge”, Apr.2021

図3 米国での炭素税導入によるCO₂削減予測

求めている。CBAM 議論は 2010 年前後から欧州を中心に提唱されてきたが、米国でも賛同する研究機関や議員などは少なくない。イエレン氏が共同創業メンバーに名を連ねていた超党派の気候アドボカシーグループ「Climate Leadership Council (CLC)」は炭素税とともに、CBAM 導入を求めている¹⁶。

CLC のレポートでは、排出量の多い企業と CBAM からの炭素税 (Carbon Fee) 徴収で、2035 年には米国の排出量を半減できるとの試算を示している (図3参照)。

CBAM では米欧の足並みがそろそろ可能性はあるのだが、微妙なのが中国だ。4 月の「気候リーダーズサミット」の直前に訪中したジョン・ケリー米気候特使と会談した副首相の韓正氏は、「(先進国の行動は)『共通だが差異ある責任』に基づかねばならない」と発言した。これは CBAM を牽制する意味と受け取られている¹⁷。「共通だが差異ある責任」はグローバルな温暖化交渉での途上国側の基本的立場だ。

一方でケリー氏が中国の気候担当の解振华氏と重ねた実務的な「米中気候交渉」の中ではそうしたやり取りは伝えられていない。中国は世界最大の CO₂ 排出国だが、気候情報開示を企業・金融機関に促し、C-ETS を導入し、グリーンファイナンスのタクソノミーを変更するなど、温暖化対策を積み上げている。韓氏の発言は、気候交渉での「途上国の盟主」を任じる中国の政治的発言とみるべきだろう。そう考えると、米中欧の CBAM での距離感はあまりないのかもしれない。

¹ CDR Better Alignment-Project:
<https://corporatereportingdialogue.com/better-alignment-project/>

² IFRS Foundation Exposure Draft:
<https://www.ifrs.org/projects/work-plan/sustainability-reporting/exposure-draft-and-comment-letters/>

³ Reporting Corporate Value:
https://29kjwb3armds2g3gi4lq2sx1-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/Reporting-on-enterprise-value_climate-prototype_Dec20.pdf

⁴ IOSCO Media release:
<https://www.iosco.org/news/pdf/IOSCONEW599.pdf>

⁵ European Regulation on sustainability-related disclosures in the financial services sector:
https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=C_ELEX:32019R2088&from=EN

⁶ European Financial Reporting Advisory Group:
<https://www.efrag.org/Lab2#subtitle2>

⁷ Climate Risk Disclosure Act of 2021:
<https://www.warren.senate.gov/newsroom/press-releases/warren-casten-colleagues-reintroduce-bill-requiring-public-companies-to-disclose-climate-related-risks#:~:text=today%20introduced%20the%20Climate%20Risk,exposure%20to%20climate%2Drelated%20risks.>

⁸ Climate Corporate Accountability Act SB260:
https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=202120220SB260

⁹ 香港綠色金融協會: April 2021
<https://www.hkgreenfinance.org/governor-yi-gang-attended-the-pbc-imf-high-level-seminar-on-green-finance-and-climate-policy-and-delivered-opening-remarks/>

¹⁰ G20 Italia 2021:
<https://www.g20.org/first-meeting-of-the-g20-sustainable-finance-study-group-sfsg.html>

¹¹ 環境金融研究機構「中国独自のグリーンボンドガイドラインの改定案提示」:
<https://rief.jp.org/ct4/102996>

¹² TEG Final Report on the EU Taxonomy:
https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/200309-sustainable-finance-teg-final-report-taxonomy_en.pdf

¹³ トランジション(移行)ファイナンス研究会 (Transition Finance Study Group in Japan: TFSG)
<http://rief.jp.org/wp-content/uploads/bb459b53925aae0c613b22d05291257a1.pdf>

¹⁴ ICMA Climate Taxonomy Finance Handbook:
<https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/Climate-Transition-Finance-Handbook-December-2020-091220.pdf>

¹⁵ US Senate Committee on Finance:
https://www.finance.senate.gov/imo/media/doc/Dr%20Janet%20Yellen%20Senate%20Finance%20Committee%20QFRs%2001%2021%202021.pdf?utm_source=newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=newsletter_axiosgenerate&stream=top

¹⁶ Climate Leadership Council:
<https://clcouncil.org/our-solution/>

¹⁷ 環境金融研究機構「中国、『共通だが差異ある責任』求める」:
<http://rief.jp.org/ct8/113239?ctid=75>

執筆者紹介



藤井 良広 (ふじい よしひろ)

環境金融研究機構 代表理事

1949 年神戸市生まれ。大阪市立大学経済学部卒。元上智大学地球環境学研究所教授、元日本経済新聞経済部編集委員、Climate Bonds Initiative アドバイザー、ISO/TC322 (サステナブルファイナンス専門委員会) 委員、サステナビリティ会計基準審議会 (SASB) 元ワーキング

グループメンバーなど

主な著書に「サステナブルファイナンス攻防」(金融財政事情研究会)、「環境金融論」(青土社)、「金融 NPO」(岩波書店) など

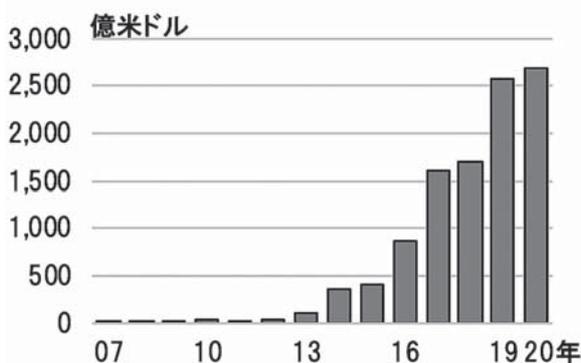
脱炭素化を支援するファイナンスの動向 ーグリーンbondおよびトランジションbondー

SI-PI 推進室 主任研究員 山口 英果

経済協力開発機構（OECD）の試算によると、パリ協定の「2度目標」達成には、2016～2030年までに世界全体で毎年平均6.9兆ドルのインフラ投資が必要となる¹。気候変動対策に必要な多額の財源を賄うには、公的資金だけでは不十分であり、より多くの民間資金を振り向ける金融スキームが必要となる。

温暖化抑制のための資金を資本市場から調達する代表的なファイナンス手段がグリーンbondである。世界のグリーンbondの新規発行額は2012～2020年まで一貫して増加してきた（図表1）。特に、パリ協定や国連SDGsが制定された2015年以降の拡大が顕著である。

図表1 世界のグリーンbondの発行状況



資料：CBI（Climate Bonds Initiative）より日立総研作成

本稿では、社会・産業インフラの脱炭素化を支援する資本市場からのファイナンスに着目し、グリーンbondおよび、グリーンbondに続いて登場し注目を集めているトランジションbondの動向をまとめる。

1. 脱炭素に向けたファイナンスを牽引^{けんいん}してきたグリーンbond

1.1 グリーンbondとは

グリーンbondとは、調達資金を環境改善効果のある事業（グリーンプロジェクト）に充てることを前提に発行される債券である。資金用途がグリーンプロ

¹ “Investing in Climate, Investing in Growth” OECD（2017年）
<http://www.oecd.org/env/cc/g20-climate>

ジェクトであることを発行体が明示する点で、通常の債券とは区別される。

1.2 グリーンbondのメリット・デメリット

発行体、投資家それぞれから見たグリーンbondのメリット・デメリットは図表2の通りである。特に、発行体側のメリットとしては、「投資家層の多様化・拡大」のほか、通常の債券より低い調達コスト（価格プレミアム＝「グリーンium」とも呼ばれる）がある。

図表2 グリーンbondのメリット・デメリット

	メリット	デメリット
発行体	<ul style="list-style-type: none"> ● 投資家層の多様化・拡大、債券保有の長期化 ● 対象となるグリーンプロジェクトのアピール ● 発行に対して需要超過（オーバーサブスクリプション）となるケースが多く、長い年限・低い金利²で発行可能 	<ul style="list-style-type: none"> ● 外部評価を受けるための手数料支払いなどの追加コスト（外部レビュー実施コスト）・資金用途の報告が必要・調達資金の分別管理が必要
投資家	<ul style="list-style-type: none"> ● 通常の債券と同様のリスク・リターン・プロファイルを持つ金融商品への投資を通じ、収益性を保ちながらESGに配慮した投資の需要を満たす ● インフラ分野では、外資規制の制約を受ける直接投資と比べ、一般的なアセットクラスである債券として投資が容易 	<ul style="list-style-type: none"> ● 発行に対して需要超過（オーバーサブスクリプション）となるケースが多く、発行体がコンプライアンスコストをクーポンに転嫁（低金利 / 高価格）

資料：高田英樹「グリーン・ファイナンスの最前線」（財務省広報誌「ファイナンス」）ほかより、日立総研作成

2. 「グリーン」要件は厳格化される方向

2.1 グリーンウォッシング対応ルールの整備が進展 グリーンbondの発行増加に伴い、課題も顕在化し

² BIS “Green bond finance and certification”（2017年9月Quarterly Review）では、グリーンbondは普通社債より発行体にとって有利な利回りで発行されているとし、その差は平均で約18bp（0.18%）と分析。また、2020年9～10月に初めて発行された独グリーンbond国債は、既存の通常国債と構造・マチュリティを同一にする「ツイン・bond」コンセプトにより、10年物では約2bp（0.02%）、5年物では約1bp（0.01%）のプレミアムが明らかとなった（ドイツ連邦銀行高官の2020年11月13日ICMAコンファレンスでの発言）。

てきた。当初、グリーンプロジェクトのための資金調達を標榜すれば、発行体はその債券をグリーンボンドと称することができた。しかし、グリーンプロジェクトをうたいながら環境と関係のない事業へ資金を充当する「グリーンウォッシング」が蔓延したため、グリーンボンドに関するルール策定の必要性が生じた。

グリーンボンドに関して現在、グローバルに最も普及しているルールは、国際資本市場協会 (ICMA: International Capital Market Association) が 2014 年に自主ガイドラインとして策定した「グリーンボンド原則 (GBP: Green Bond Principles)」³ である。GBP は、発行体がグリーンボンドによる調達資金の用途について記載することなどの「四つの核となる要素」を提示、外部評価を奨励している (図表 3: 左)。この GBP 策定により、グリーンボンドの信頼性が高まり、2014 年以降のグリーンボンド市場拡大が後押しされてきた。

図表 3 ICMA グリーンボンド原則 (GBP) および EU グリーンボンド基準 (EU-GBS) の抜粋

	ICMA GBP	EU-GBS
中核的要素	1. 調達資金の用途 (Use of Proceeds) ● 調達資金がグリーンプロジェクトのために使われることは、証券に係る法的書類に適切に記載すべき ● 全てのグリーンプロジェクトは明確な環境面での便益を有すべき	1. EU タクソノミーとの連携 調達資金は、 (1) EU タクソノミー規則で定義される環境目標 ⁴ の少なくとも一つに対する実質的貢献、 (2) 他の目的に重大かつネガティブな影響を与えない (DNSH ⁵ 基準)、 (3) 最低限の社会的セーフガードの順守、を満たすプロジェクト/活動のファイナンス/リファイナンスに充当すべき
	2. プロジェクトの評価・選定プロセス	2. グリーンボンドフレームワークの公表
	3. 調達資金の管理	3. 資金用途および環境インパクトレポート (義務)
	4. レポート	4. 検証 (義務)
外部評価	発行体は、GBP の四つの核となる要素に適合していることを確認するために、外部評価を付与する機関を任命することが奨励される	公的な認定・監督を受ける外部評価機関による、適合性の検証が必要

資料: ICMA “Green Bond Principles – Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds” June 2018 および EU Technical Expert Group on Sustainable Finance “Report on EU Green Bond Standard” June 2019 を基に日立総研作成

³ <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/Green-Bonds-Principles-June-2018-270520.pdf>

⁴ ① 気候変動の緩和、② 気候変動への適応、③ 水・海洋資源の持続可能な利用と保全、④ サーキュラーエコノミー (循環経済) への移行、⑤ 汚染の防止・管理、⑥ 生物多様性・生態系の保全および回復

⁵ Do not significantly harm any of the other objectives

ICMA の GBP をベースに、国別のガイドラインの整備も進展した。日本でも環境省が 2017 年、GBP と整合的な「グリーンボンドガイドライン」を策定、外部レビュー実施コストに補助金を支給するなどのルールを整備、市場育成に努めてきた。

2.2 EU 主導で基準厳格化の流れ

ICMA の GBP 準拠を標榜するグリーンボンドや各国内基準は多いが、GBP は抽象度が高いうえ強制力がなく、外部評価も推奨にとどまる。このため、GBP 制定後も「グリーンウォッシング」の発生は続いている⁶。こうした状況を受け、EU はグリーンボンドの対象となるプロジェクトのグリーン性厳格化などが必要との認識に立ち、現在、EU 独自の「グリーンボンド基準」の策定を検討中である。

EU は 2018 年以降にサステナブルファイナンス施策を推進し、その一環として、タクソノミー規則⁷を策定、2020 年 7 月に施行済み⁸。今回の「グリーンボンド基準 (GBS: Green Bond Standard)」(以下、EU-GBS) は、ICMA の GBP の特色を踏襲しつつ、EU タクソノミーと連携することで、判断基準を厳格化しようとしている⁹。

欧州委員会が (2019 年 3 月の中間報告を経て) 2019 年 6 月に公表した EU-GBS 案¹⁰ (図表 3: 右) を子細に見ると、「グリーンウォッシング」回避を目的に、EU タクソノミーとの連携のほかにも、以下の点で基準を厳格化している。第一に、EU-GBS では、GBP で推奨要素にとどまる「外部評価取得」が義務付けられ、外部評価機関には「認定・監督制」が導入される。第二に、資金用途およびインパクトレポートが義務化される。これにより、発行体独自の判断ではなく、プロジェクトの選定、その後の進捗管理などに、客観的評価が求められることになる。

欧州委員会は EU-GBS 案の欧州議会への提出を

⁶ 中国では、中国人民銀行による独自のグリーンボンド基準が、過去には「クリーンコール (超臨界圧 / 超々臨界圧石炭火力発電)」をグリーンボンドの対象に含めていたことが知られている (欧米の投資家から批判が強く、中国政府は 2020 年 6 月、石炭火力発電の全面除外方針を公表)。

⁷ 経済活動が環境面でサステナブル (environmentally sustainable) か否かの基準を確立することを目的とした規定。

⁸ 2020 年 6 月官報掲載、2020 年 7 月 12 日施行。

⁹ タクソノミー規則の細則を定める委任法令 (Delegated Act) は 2022 年以降に施行されるため、タクソノミーの事後の変更が、同時並行的に整備されるグリーンボンド定義に影響を及ぼさないグランドファザリング (既得権) 条項も設けられている。

¹⁰ https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/190618-sustainable-finance-teg-report-green-bond-standard_en.pdf

2021年内に予定している。すでに欧州では、一部エネルギー企業がEU-GBS案に準拠するグリーンボンドフレームワークを公表する動きも見られ、今後、EUにおけるグリーンボンド発行は、資金用途を厳格に示すEU-GBSへの準拠が標準となる可能性がある。

2.3 コロナ禍で頭打ちとなったグリーンボンド市場

グリーンボンドの発行体は、当初は公的国際金融機関に限られていたが、地方自治体、民間金融機関、エネルギー企業、さらには一般事業会社と多様化してきた。また、欧州を中心にグリーンボンド国債の発行も拡大しつつあり、主要先進国ではドイツが2020年に発行開始したほか、英国も2021年の発行を予定している。

もっとも、100兆ドルを超える残高のグローバル債券市場において、グリーンボンド市場のウエートは僅少である。2020年以降のグリーンボンドを含むESG債市場を見ると、パンデミックの影響下、ソーシャルボンド¹¹は発行が急増したものの、グリーンボンドの発行は頭打ちとなりつつある。

3. 「グリーン」要件から外れるプロジェクトのためのトランジションボンド

3.1 トランジションの呼称を付すボンド発行の開始

EUを中心にグリーンボンド発行ルールの厳格化が検討される一方で、脱炭素化に資するものの、グリーンボンド要件からは外れるインフラプロジェクトへの資金供給が課題となっている。例えば、老朽化した火力発電所の稼働が続くと、大量の温室効果ガス排出を継続、環境が悪化することから、CO₂高排出セクターのビジネス転換を促す資金供給が必要である。

また、企業の視点としても、カーボンプライシングの議論が進展する中、将来的な資産の座礁化（価値毀損）を避ける観点から、低炭素社会への移行（トランジション）が急務である。実際、CO₂高排出セクターを中心に、低炭素社会への移行（トランジション）を促進するトランジションボンド発行への機運が高まっている。特に近年、海外のエネルギー企業は、自主的に投資対象の定義を含むフレームワークを策定したうえで、「トランジション」の呼称を付したボンドの発行を相次ぎ開始し、いずれも募集に対して需要超過となっている¹²。

¹¹ 調達資金がソーシャルプロジェクト（特定の社会的課題への対処や軽減をめざすものなど）に充てられる債券

¹² 天然ガスセクターのトランジションボンド発行に対する応募は、伊スナム社（2020年6月）が3倍超。

3.2 国際的なルール整備が進展

トランジションボンド市場の健全な発展のためには透明性の高いルール整備が必要との認識の下、2019年以降、先進各国・企業による、自主的なルール提唱¹³やトランジション分野の基準検討¹⁴がなされてきた。基準策定を求める意見に対応し、ICMAは2019年末にワーキンググループを組成、市場関係者間の議論を主導、2020年12月9日、「クライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブック（発行体向けガイド）」（以下、ICMAハンドブック）¹⁵を公表した。

ICMAハンドブックの特筆すべきは、下記の3点において、幅広い文脈でトランジションファイナンスを捉えていることである。第一に、トランジション事業の定義・タクソノミーを提示せず¹⁶、発行体はトランジションをある程度柔軟に定義可能である点。第二に、グリーン化のための支出に加えて、「公正な移行（Just Transition）」¹⁷など「社会的な」支出のための資金調達にも、トランジションボンドを利用可能と解釈できる点（図表4＜斜体部分＞）。第三に、①資金用途を限定するタイプ、②重要業績指標（KPI）を設定するタイプの両者が利用可能である点である。

発行手続きは、過去にICMAが発表した原則およびガイドライン¹⁸に依拠するが、上記のようにある程度の柔軟性を残しつつも、発行体が信頼性を持って商品を発行できるよう、脱炭素化に向けた手段や、パリ協定の目標と整合的な長期目標に向けた戦略プランな

¹³ 仏AXAは2019年6月、「トランジションボンドガイドライン」を公表。

¹⁴ カナダは2019年6月に公表した「サステナブルファイナンス専門家パネル 最終報告書：持続可能な成長のための資金動員」では、15の提言中、「提言9」の中で「カナダのグリーン債券市場を拡大し、トランジション志向のファイナンスのための国際標準を設定する」と記載。英Climate Bonds Initiative（CBI）とクレディスイスは2020年9月に「Financing Credible Transitions」白書を公表。日本は経済産業省が2020年9月に「クライメート・イノベーション・ファイナンス戦略2020」を公表。

¹⁵ <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/Climate-Transition-Finance-Handbook-December-2020-091220.pdf>

¹⁶ ICMAは、「トランジションボンド原則」を策定せず、代わりに「ハンドブック」を公表した理由について、Q&Aでは「発行体可以利用できる既存の債券がある」こと、ハンドブック本文では「トランジション経路はおのおの発行体の業種・地域に適合している必要がある」とし、（EU・日本・カナダを始め）「この分野の取り組みがグローバルに進行中であることに留意すべき」と言及。

¹⁷ 石炭利用の多い地域・セクターなどに考慮し、気候中立な経済へ向けて、誰も取り残されないようにする公正な移行。

¹⁸ グリーンボンド原則（2014年1月）、ソーシャルボンド原則（2017年6月）、サステナビリティボンド・ガイドライン（2018年6月）、サステナビリティリンクボンド原則（2020年6月）。

どについての情報開示を、発行体が強化することを推奨している（図表4）。

図表4 ICMAハンドブックの抜粋

四つの 主要要素	1.発行体の気候トランジション戦略とガバナンス ●企業戦略に関するディスクロージャーは、TCFD ¹⁹ 推奨フレームワークや同様のフレームワークと一致してよい
	2.ビジネスモデルの環境マテリアリティ（重要課題）
	3.目標と達成経路を含めた「サイエンスベースド（科学的根拠に立った）」気候トランジション戦略
	4.実行の透明性 ●トランジションが労働者やコミュニティにネガティブなインパクトを持つ場合、発行体は「公正な移行」を自社の気候トランジション戦略にどのように勘案しているか、説明する必要があり、トランジションファイナンスの文脈で関連すると考えられる「社会的支出」を詳述することができる

資料：ICMA “Climate Transition Finance Handbook – Guidance for Issuers” December 2020 を基に日立総研作成

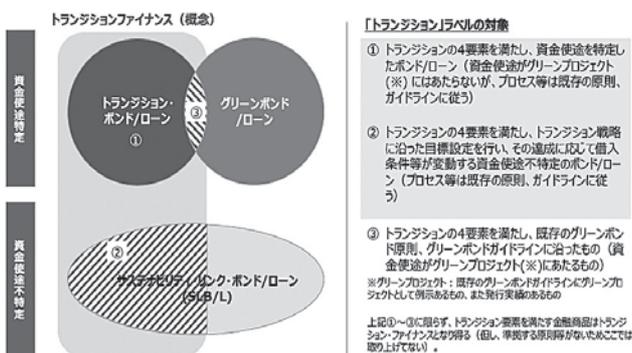
注：斜体部分は、「社会的な」支出に関する言及

3.3 日本政府は基本指針発表

ICMA ハンドブック公表を受け、日本では2021年4月5日、「クライメート・トランジション・ファイナンスに関する基本指針（案）」²⁰（以下、基本指針）が公表された。基本指針では、ICMA ハンドブックを参照しつつ、基本指針で対象とするトランジションファイナンスを整理しており（図表5）、今後、基本指針明確化によるトランジション債券市場の一層の拡大が期待される場所である。

加えて、本基本指針は、間接金融中心という日本の

図表5 基本指針で対象とするトランジションファイナンス



金融監督当局が提唱する 気候シナリオ分析ツール

金融庁 チーフ・サステナブルファイナンス・オフィサー
池田 賢志

金融監督当局および中央銀行が気候リスクへの対応に係る国際的な検討を進めるネットワークである NGFS (The Network of Central Banks and Supervisors for Greening the Financial System) は、金融機関および金融監督当局双方の気候変動を巡るリスク管理能力を向上させるべく、気候シナリオ分析ツールを提唱し実際の開発を進めている。本稿では、その開発の状況やこれまで開発されたシナリオの概要、さらには今後の展望について解説したい。

1. 気候リスク管理の特性と 気候シナリオ分析ツール開発の 必要性

1.1 これまでのリスク管理と気候リスク管理の特性

そもそもリスク管理の観点から、金融機関が抱えるポートフォリオに気候変動が与える影響を分析するには、気候変動がもたらす物理的な影響の可能性（物理的リスク）と気候変動を抑制しようとする取り組みがもたらす影響（移行リスク）の双方が当該ポートフォリオに含まれる投融資先企業の将来キャッシュフローに与える影響を、かなり長期の将来にわたってフォワードルッキングに見通す必要がある。ところが、金融におけるリスク管理においては、バックワードルッキングな手法（すなわち金融市場で観察される価格変動や企業のバランスシートで観察できる数値などを統計的に分析してモデルを構築し、そのモデルの妥当性をヒストリカルなデータでバックテストを行い検証する手法）がリスク管理の計量化の中心に置かれてきた経緯がある。

気候変動の影響はヒストリカルなデータには反映されていない可能性が高く、ヒストリカルなトレンドを将来に引き伸ばしていくことでは適切なリスク捕捉ができないことは明らかである。フォワードルッキングなリスク管理手法としては、リーマンショックを契機

とした世界的な金融危機以降に、ストレステストという新たな金融におけるリスク管理手法が普及してきてはいる。しかしながら、これはせいぜい3年～5年程度先までのGDP・金利・為替などの水準を想定してシナリオを立てるものであり、気候変動の影響分析で求められる長期性を備えていない。これが、気候変動の影響分析について、新たな手法が求められる背景であり、かつ、その手法は気候変動の特性を十分に捕捉できるものでなければならない。すなわち、それは既に述べた通り、長期にわたって発現する気候変動の影響を捕捉することが求められることになる。その中では、平均気温上昇が自然環境にもたらす影響（自然災害の頻度や強度、海水面の上昇など）の発現のタイミングや程度についての可能性の幅を適切に捕捉しなければならない。

また、気候変動を抑制するための政策などが進められていく経路の可能性の幅も適切に捕捉する必要がある。その上で、その個々の影響が、経済全体にどのように影響を与え、個々の企業活動にどのように影響を与えるかを捕捉し、最終的には個々の金融機関の抱えるエクスポージャーレベルでどのような影響があるかが分析可能でなければならない。このための手法が気候シナリオ分析となるのである。

1.2 共通目線による比較可能性の確保と負担軽減

こうした気候シナリオ分析に関しては、TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures) において、企業戦略のレジリエンスの検証のためのシナリオ分析の実施とその開示が提言されている。ただし、TCFDの開発段階では、そのためのシナリオをTCFDとして提示すべきではないかという議論もあったようだが、結局、そこは提示せずにシナリオの内容そのものは各企業に任せるというアプローチを取った経緯がある。しかし、そうすると企業間の比較可能性がないということになり、その課題

にどう対処するかは、広範な投融资先企業へのエクスポージャーを抱える金融機関サイドで非常に大きな問題にもなっている。

また、逆に、金融監督当局サイドで、各国の当局がそれぞれ別々のシナリオ分析を金融機関に求めるようなことがあると、国際的に展開する個々の金融機関としては、何十通りもの別々のシナリオ分析を行わなければならない。これは金融機関にとって負担であると同時に、金融監督当局の側では、各国当局の実施するシナリオ分析の間で比較可能性がないということになってしまう。

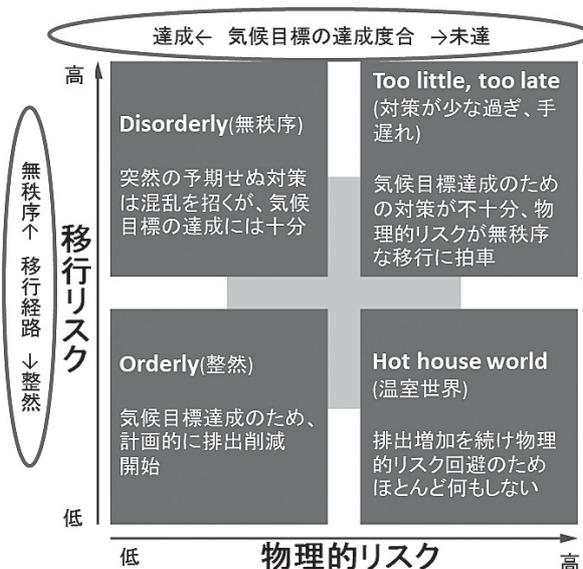
そうした無駄を排除すべく、金融監督当局なり中央銀行なりが気候変動に関するシナリオ分析を独自に実施していく、あるいは、監督対象となっている金融機関サイドにそうした分析を求めていく上で、各国当局の共通目線を整理して、その共通目線を互いにしっかり踏まえた上でこの手法を使っていくということになっている。その共通目線を作り出すために NGFS のこの気候シナリオ分析ツールの開発が進められてきたわけである。

2. NGFS が開発した気候シナリオ分析の枠組みとシナリオの特徴

2.1 気候シナリオの4象限

NGFS の気候シナリオ分析ツールは、4 象限の図で表すことができる枠組みとなっている (図 1)。すなわち、物理的リスクと移行リスクの二つの側面を捕捉するとともに、物理的リスクであれば、パリ協定がめざす世界が実現できるケースとそうでないケース、移行リスクであれば移行のコストが非常に大きくなるケースとそうでないケース、それぞれ2掛ける2の4象限でシナリオの基本的なフレームワークを作っている。

その象限としては、① Disorderly (物理的リスク低・移行リスク高)、② Orderly (物理的リスク低・移行リスク低)、③ Too little too late (物理的リスク高・移行リスク高)、④ Hot house world (物理的リスク高・移行リスク低) の4通りがある。その上で、この4象限をそれぞれカバーできるようなシナリオを開発し、それらのシナリオをグローバルな共通目線としていくということになっている。



資料：NGFS (2019), A Call for Action: Climate Change as a Source of Financial Risk より日立総研和訳

図1 NGFS によるシナリオ分析のフレームワーク

2.2 IPCC 共通社会経済経路

(SSP: Shared Socioeconomic Pathways) との関係

2017 年の TCFD 提言以降、TCFD 開示への対応として企業がシナリオ分析にどのように取り組んできたかを振り返ってみると、IEA の WEO (World Energy Outlook) ベースのシナリオを、自社のシナリオ分析の検討において参照することが多かったと言えよう。この IEA の WEO は、1 次エネルギー需要の変動、それに伴う電源構成の変化、あるいは自動車の内燃機関車とそうでない車の比率などをカバーした枠組みになっている点では有用であるものの、残念ながら金融監督当局、あるいは中央銀行がこれを使おうとしたときに一つ重要な欠点がある。それはそうした 1 次エネルギー構成なりの予測の前提として、実際にどのような社会経済がそこにあつて、かつ、その社会経済の中で経済統計の基本的な指標である GDP などがどうなっているかということが、必ずしも整合的に示されていないということである。そうしたものが全体のシナリオの枠組みの中に整合的に組み込んだシナリオ分析ツールを開発しようということも、NGFS のこのツールの開発の動機の一つである。

NGFS の気候シナリオ分析ツールにおいては、共通社会経済経路として、IPCC の SSP2 を前提にした人

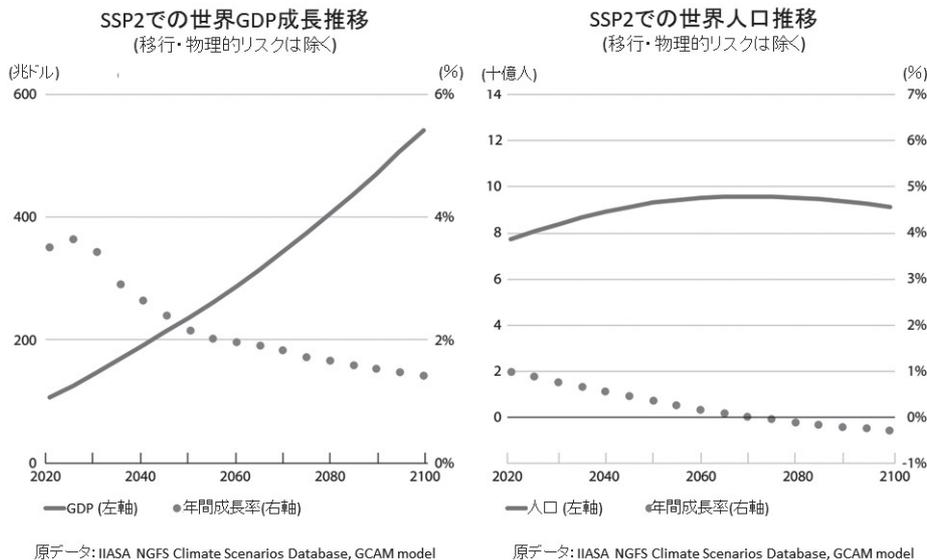
口や経済の動向を想定することになっている（図2）。SSP2は、一般には中庸シナリオと呼ばれて、IPCCの共通社会経済シナリオの中では一番中間的なケースである（図3）わけだが、これがNGFSの開発するシナリオの基盤になっている。

2.3 統合評価モデルとの関係と「代表シナリオ」

NGFSのシナリオは、気候変動に係る統合評価モデルに基づく既存の学術的成果を組み合わせて開発が進められている。実は、既に説明した4象限のうち、Too little too lateについてはシナリオの開発には至っていない。このToo little too lateはパリ協定の目標

は達成できないし移行コストも大きいという非常に悪夢のような象限であるわけだが、こうしたシナリオについては既存の学術的な積み重ねではシナリオは作れずさらなる作業が必要な状況となっている。

このため、まずは、それ以外の三つの象限についてシナリオが開発されたという現状にある。すなわち、Disorderly、Orderly、そしてHot house worldの三つの象限についてそれぞれ2～3のシナリオが開発され、かつ、それらの象限ごとに「代表シナリオ」が一つずつ開発されている。この「代表シナリオ」について、CO₂を含めたGHG排出の推移をそれぞれ比較してみると、Hot house worldでは2020年以降も排出が一



資料：NGFS (2020), NGFS Climate Scenarios for Central Banks and Supervisors

図2 SSP（共通社会経済経路）との関係

SSP（共通社会経済経路）のシナリオ概念図

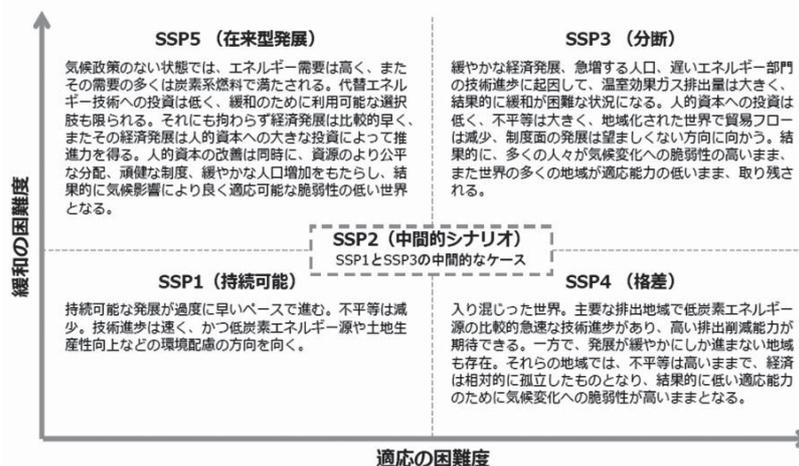


図3 SSP（共通社会経済経路）の概念図

貫して増え続けるシナリオになっているし、Orderlyのシナリオは整然と着実に排出が削減されていく。そして、Disorderlyはある時点までは排出削減が停滞するものの、ある時点から急激にこの脱炭素に向けた動きが始まるというシナリオになっている（図4）。

2.4 三つの「代表シナリオ」と五つの「代替シナリオ」、そしてシナリオの特徴を決める三つの要素

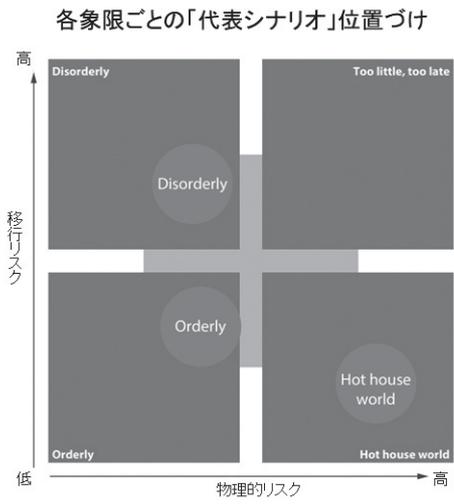
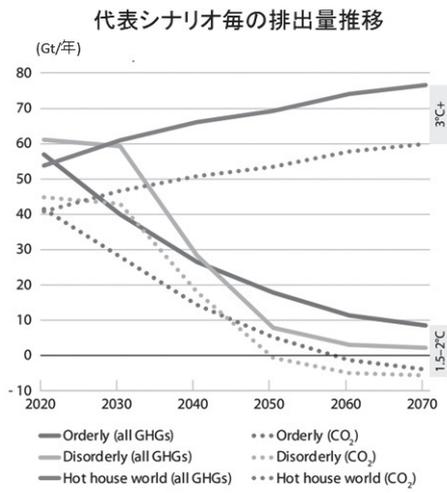
それぞれの「代表シナリオ」についてこうして異なる排出経路となる背景には、大きく三つの要素が働いている（図5）。

一つ目は、そのシナリオが気候変動による平均気温上昇を何度までに抑える目標とひも付けられているのかという要素である。DisorderlyとOrderlyは2度目標をめざす一方で、Hot house worldはそもそもそう

した目標が設定されていない。

二つ目は、二酸化炭素回収・除去技術（CDR：Carbon dioxide removal）の果たす役割がどれだけ大きいか、またそれをどういう形で想定しているかという要素である。DisorderlyはCDRが非常に限定的な役割しか果たせない一方で、Orderlyの方はそれよりも大きな役割をCDRが果たすことが想定されている。

三つ目がカーボンプライスの要素である。NGFSのシナリオにおいては、このカーボンプライスは実際にカーボンプライシングの形で実現されるかどうかは別にして、排出抑制のための規制の強度を数値化するための指標として用いられている。これは、Disorderlyであればカーボンプライスを含めた規制の強度が強まっていくのが遅れることが想定されている一方で、Orderlyの方は足元から整然と、徐々に規制の強度を強めていく形で入って



原データ: IIASA NGFS Climate Scenarios Database, marker model使用

資料: NGFS (2020), NGFS Climate Scenarios for Central Banks and Supervisors

図4 NGFSによる3つの代表シナリオ (Representative Scenarios)

<p>Disorderly</p> <p>代表: 2°C scenario with limited CDR (delayed)</p> <p>代替: 2°C scenario with CDR (delayed)</p> <p>代替: 1.5°C scenario with limited CDR (immediate)</p>	
<p>Orderly</p> <p>代表: 2°C scenario with CDR (immediate)</p> <p>代替: 2°C scenario with limited CDR (immediate)</p> <p>代替: 1.5°C scenario with CDR (immediate)</p>	<p>Hot-house world</p> <p>代表: Current Policies</p> <p>代替: Nationally determined contributions (NDCs)</p>

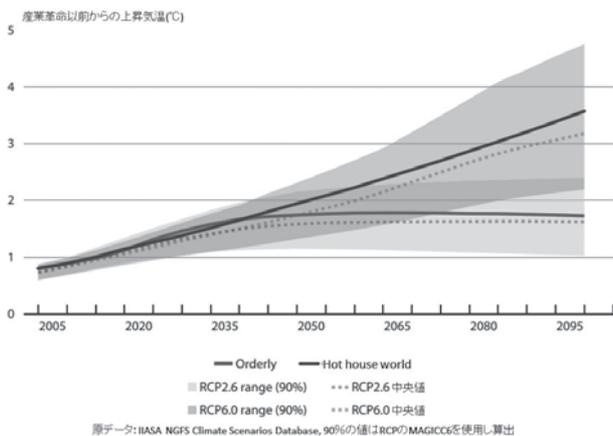
資料: NGFS (2020), Guide to Climate Scenario Analysis for Central Banks and Supervisors を基に筆者作成

図5 三つの代表シナリオ+五つの代替シナリオの基本的な要素

いく。Hot house worldでは、そうした規制の導入・強化のようなことが全く起きないという想定になっている。

ちなみに、これら三つの「代表シナリオ」のほかに、五つの「代替シナリオ」も開発されている。既に述べた三つの要素、すなわち平均気温の上昇幅として目標とする水準は2度なのか15度なのか（そもそもそうした目標が設定されているのか）、CDRの役割はどの程度でどのような形を想定するのか、カーボンプライスがどの程度の水準でどのぐらいのスピードで入ってくるのか、について異なる設定が行われることで、シナリオが変化するという関係になっている。

なお、現在、NGFSでは各シナリオの前提となるCDRの利用やカーボンプライシングの設定がより現実的なものとなる方向での見直しを進めようとしており、この結果によっては、三つの「代表シナリオ」や五つの「代替シナリオ」の再編が行われる可能性もある。



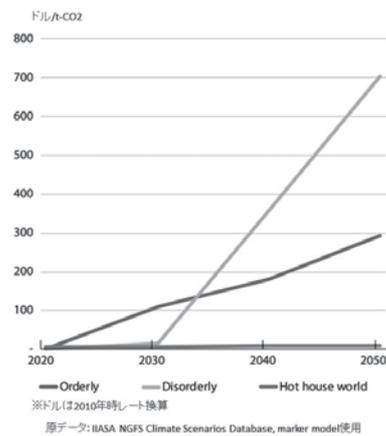
資料：NGFS (2020), NGFS Climate Scenarios for Central Banks and Supervisors
図6 代表シナリオにおける平均気温上昇の想定

2.5 「代表シナリオ」の具体的な特徴

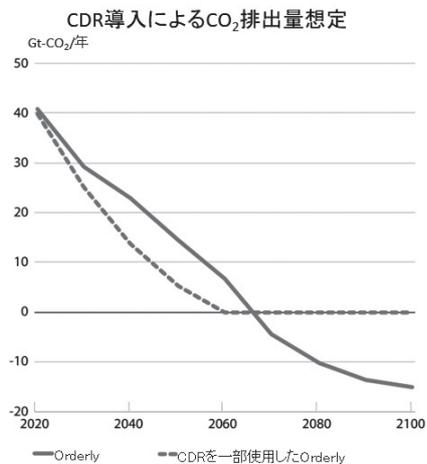
「代表シナリオ」の特徴をさらに詳しく説明すると、まず世界の平均気温の上昇の想定という点では、既に説明した GHG の排出量の推移に対応するような話になるが、Orderly や Disorderly では2度シナリオになり、Hot-house world では、3～4度シナリオに相当するものとなっている（図6）。

また、カーボンプライスの推移は、Orderly では2050年に向けて徐々に上がっていく一方で、Disorderly は2030年ぐらいから急激に上がっていくというシナリオになっている（図7）。

CDRの役割については、Orderlyの方でかなりの役割を果たすということになっており、CCS付きのバイオ燃料や森林の拡大によって二酸化炭素の吸収が相当程度想定されている（図8）。

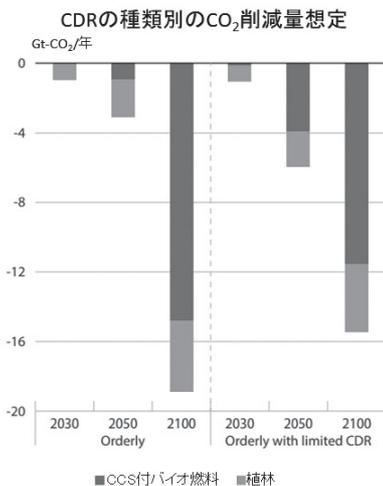


資料：NGFS (2020), Guide to Climate Scenario Analysis for Central Banks and Supervisors
図7 三つの代表シナリオと炭素価格の推移



原データ：IIASA NGFS Climate Scenarios Database, MESSAGE model使用

資料：NGFS (2020), NGFS Climate Scenarios for Central Banks and Supervisors



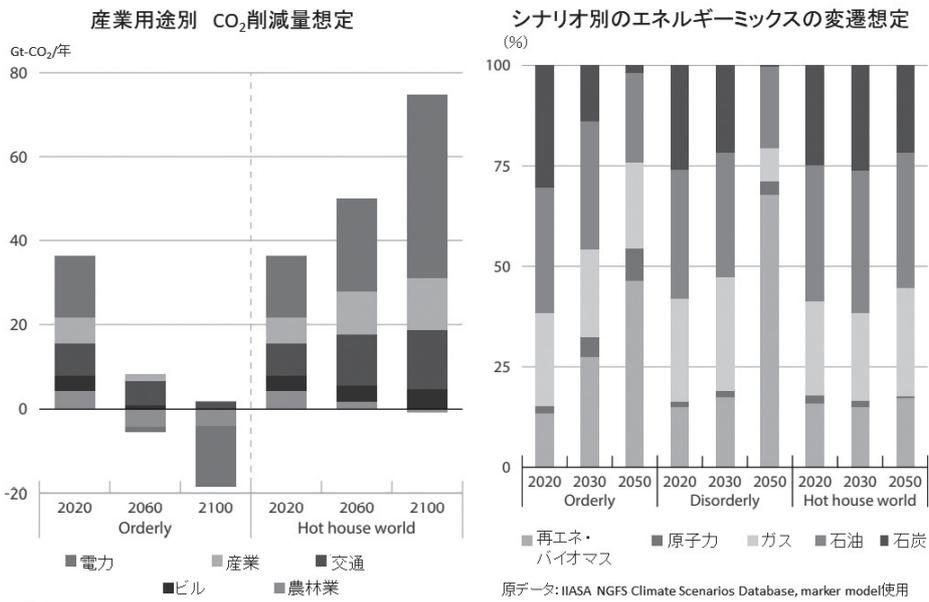
原データ：IIASA NGFS Climate Scenarios Database, MESSAGE model使用

図8 二酸化炭素回収・除去技術（CDR）の役割

そして、エネルギー利用関連の想定については、今まで説明した想定を裏返しで反映して、Hot house worldの世界では今とほぼ変わらないという想定になっている一方で、OrderlyやDisorderlyでは再生可能エネルギーの利用が大幅に増える想定となっている。このうち、Orderlyでは再生可能エネルギーの利用が2050年には全体の50%となる一方で、Disorderlyではさらに全体の70%となることが想定されている。これは、Disorderlyでは当初の排出削減の程度が小さいため2度目標を達成するためにはそれ

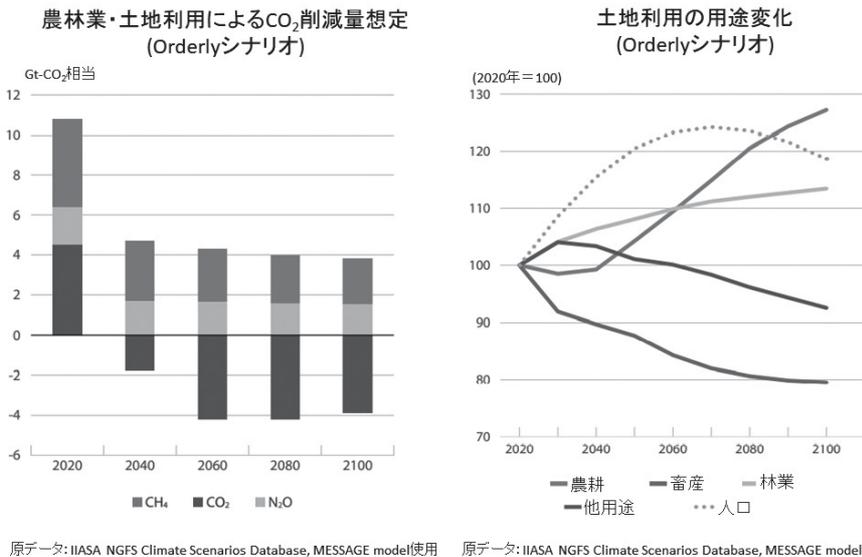
を取り返すために急激な再生可能エネルギーの導入が必要となることが反映されている（図9）。

土地利用関連の想定については、Orderlyシナリオの想定となるが、2050年に向けて森林面積が1割程度増えていくことが想定され、土地利用全体としてはCO₂を吸収する側に回ることを想定されている。そして、人口増加に応じて耕地面積は2050年に向けて1割程度（2100年に向けては3割程度）増加する一方で、放牧地面積は2050年に向けて1割強（2100年に向けては2割程度）減少することが想定されている（図10）。



資料：NGFS (2020), NGFS Climate Scenarios for Central Banks and Supervisors

図9 エネルギー関連の想定



資料：NGFS (2020), NGFS Climate Scenarios for Central Banks and Supervisors

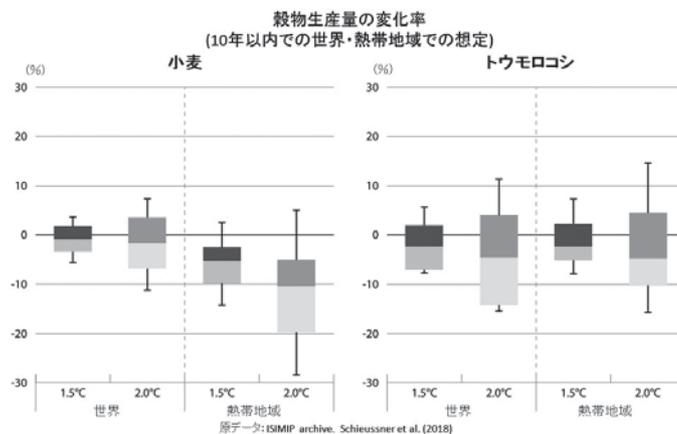
図10 土地利用関連の想定

これとも関連した穀物生産への物理的な影響の想定については、2度シナリオの下で熱帯地域では、小麦生産が平均で10%程度減少しトウモロコシ生産が平均で5%程度減少することが想定される(図11)。

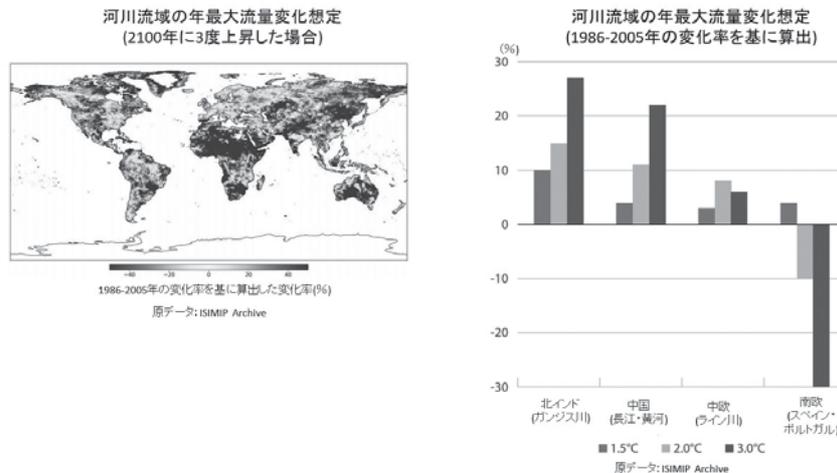
また、物理的影響のうち河川の最大流量の変化については、3度シナリオの下で、南欧のように乾燥化する地域がある一方で、大半の地域では河川流量の増大が見込まれて、ガンジス川流域では最大3割弱の増加、黄河・長江流域

では最大2割強の増加が想定され、これが水害へとつながっていく可能性があるということになっている(図12)。

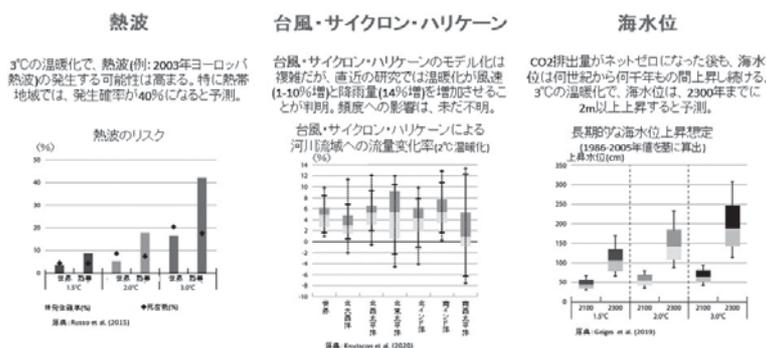
なお、現在のNGFSで開発されたシナリオでは、物理的影響のうち、これまで述べた穀物生産や河川最大流量への影響はモデルに組み込まれているものの、熱波、台風・サイクロン・ハリケーンの風災、海水面の上昇といったものはまだ組み込まれていないという状況にある。この点は、今後のさらなるシナリオ開発の課題の一つとなっている(図13)。



資料: NGFS (2020), NGFS Climate Scenarios for Central Banks and Supervisors
図11 穀物生産への影響の想定

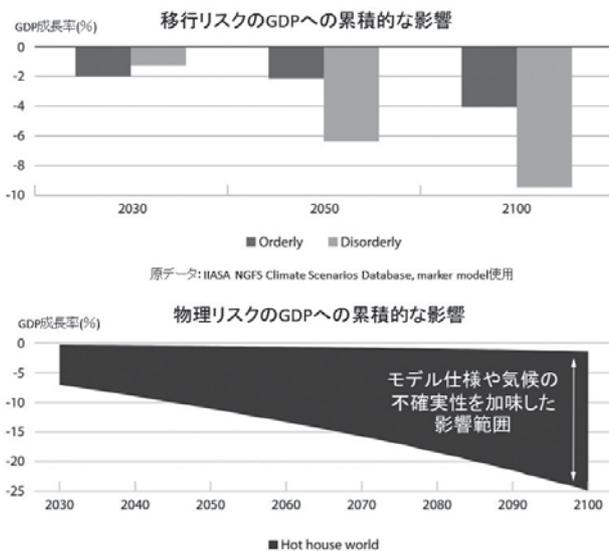


資料: NGFS (2020), NGFS Climate Scenarios for Central Banks and Supervisors
図12 河川流域の年最大流量の変化の想定



資料: NGFS (2020), NGFS Climate Scenarios for Central Banks and Supervisors
図13 NGFSシナリオにまだ組み込まれていない物理的リスク

とはいえ、以上述べてきた点を総合すると、移行に伴う影響として、Disorderly では、(その影響がないと想定した場合と比較して) 2050 年には GDP 水準の 6% 程度の低下、2100 年には 10% 程度の低下が想定されている (これに比べると Orderly における GDP 水準の低下幅は小さい)。また、物理的な影響については、Hot house world で (その影響がないと想定した場合と比較して) 最大で GDP 水準の 25% 程度の低下が想定されることになっている (図 14)。



資料: NGFS (2020), NGFS Climate Scenarios for Central Banks and Supervisors

図 14 三つの代表シナリオと経済 (GDP) への累積的な影響

3. まとめと今後の展望

以上いろいろと述べてきたが、この NGFS のシナリオの特徴を改めて整理すると、まずは、単にエネルギーミックスがどうなるということだけでなく、人口や GDP の動向などについて IPCC の共通社会経済経路に深く立脚したものとなっており、かつ、そうしたものであるがゆえに GDP などの経済指標の経路を 5 年ごとのインターバルでデータとして提供できるようになっている。これにより、気候変動の影響と経済とのさまざまな相互作用を分析する上で、優れたツールになっているという点である。また、これはやはり IEA の WEO の限界と絡んだ話ではあるが、土地利用の問題であるとか穀物生産への影響など、必ずしも IEA の分析ではカバーしきれない部分もカバーしている点もある。そして、移行リスクと物理的リス

クを同一平面で統合的に見ることが可能になっているという点も挙げることができる。そしてさらに言えることは、これはシナリオ自体が持っている性質ということでは必ずしもないが、世界の主要な金融監督当局がシナリオ分析を実施する際の共通目線として活用していこうということになっており、そうした共通目線としてこれが活用されることによって、今後、グローバルな金融機関のシナリオ分析の実務に直接・間接の影響を与えると同時に、そのことがひいては金融機関がポートフォリオとして抱えている投融資先の企業のシナリオ分析実務にも一定の影響を与える可能性がある点も指摘することができよう。

その上で、NGFS によるシナリオ開発作業は継続しており、既に述べた、Too little too late シナリオの構築、カーボンプライスや CDR の想定の見直し、これまでは織り込まれていない物理的影響 (熱波、風災、海面上昇など) の反映などの作業のほかに、新型コロナウイルスのパンデミックの影響を踏まえた GDP などの経済指標の推移の見直しも行われる予定となっている。その成果は、近々公表されていくことが見込まれる。

こうした動きと並行しながら、NGFS のシナリオに依拠しつつ、金融庁としても主要金融機関との間で気候リスクについての対話を進めていく方向になっている。これらの動きは、日本の金融業界・産業界双方における気候シナリオ分析に係る取り組みをさらに深める契機となっていくことであろう。

執筆者紹介



池田 賢志 (いけだ さとし)

金融庁
チーフ・サステナブルファイナンス・オフィサー

2019 年 3 月、金融庁に「チーフ・サステナブルファイナンス・オフィサー」のポストが新設されたことに伴い同職に就任。気候変動関連の財務情報開示に係る TCFD 提言の日本における実施や NGFS

提言への対応を含め、サステナブルファイナンスを巡る課題についての国内外での取り組みを所掌。国際的には、NGFS に参加するほか、証券監督者国際機構 (IOSCO) サステナビリティタスクフォースの ESG データ・格付け提供者ワークストリームの共同議長、金融安定理事会 (FSB) 気候関連開示ワークストリームの共同議長、サステナブルファイナンス国際プラットフォーム開示ワーキンググループの共同議長を務める。

気候ファイナンス分野の 国際標準化機構 (ISO) の動向

株式会社 日本総合研究所 理事
足達 英一郎

1. 国際標準化機構 (ISO) と 標準化の意義

国際標準化機構 (ISO: International Organization for Standardization) は、電気および電子技術分野を除く全産業分野に関する国際規格の作成を行う非政府組織である。スイス (本部: ジュネーブ) に法人格を有し、各国の代表的国家標準化機関 (2019 年末現在 164 機関) の連合として、年間運営費用は、会員団体の分担金と出版物販売の収入で賄われている。その目的は「物資及びサービスの国際交換を容易にし、知的、科学的、技術的及び経済活動分野における国際間の協力を促進するために、世界的な標準化およびその関連活動の発展開発を図ること」である。

標準化の意義は、具体的には、自由に放置すれば、多様化、複雑化、無秩序化してしまう「もの」や「事柄」について、互換性の確保、品種削減を通じての量産化、消費者の利益の確保、取引の単純化などのメリットのために、技術文書としての「規格」を制定し、これを統一することにあると考えられる。例えば、過去の事例でいえば、モノクロネガフィルムの国際規格を 1974 年に作った。この規格は ISO 6: 1974 Photography — Determination of ISO speed of monochrome (black-and-white), continuous-tone photographic negative materials for still photography として知られている。これにより写真フィルムがどの程度弱い光まで記録できるかを示す感度が標準化された。これで、複数メーカー間で異なる仕様の製品競争が起こることを回避し「製品性能の可視化」や「コスト削減」が可能になった。

また、非常口誘導灯のピクトグラムも ISO 6309: 1987 Fire protection-Safety signs のなかで標準化されている。これで、どの国にいても、人は火災時などに適切に避難しやすくなった。ちなみに、規格として採択されたピクトグラムは、1982 年 1 月にわが国の消防庁から告示されたデザインが基になっていることで知られている。

2019 年末現在で、22,913 の国際規格ならびにその関

連文書を ISO は提供している。その技術領域別の構成を上位から見ると、情報技術・グラフィクス・写真領域が 21.7%、機械工学領域が 15.0%、交通領域が 12.5%、非金属材料領域が 8.9%、健康・医療・研究機器領域が 6.8% を占める。

ただ、足元のところで見ると、もともと「もの」の標準化を進めてきた ISO が、「仕事の進め方」「管理の仕組み」「概念」の標準化にも近年、力を入れていることが分かる。品質マネジメントシステム規格である ISO 9000 ファミリーや環境マネジメントシステム規格である ISO 14000 シリーズがその代表格である。2021 年 1 月に公表された ISO の向こう 10 年を見据えた“ISO STRATEGY 2030”では、組織の使命を「グローバルな課題に呼応する国際規格に関して合意を形成する。ISO 諸規格は国際貿易の支援、包摂的で平等な経済成長の牽引、イノベーションの促進、健康と安全の推進を図るもので、以て持続可能な未来の達成をめざす」と規定している。

2019 年の 1 年間では、規格発行をめざすなどの 4,702 に及ぶプロジェクトが稼働していたことが報告されており、そのうち新たに登録されたプロジェクトは 2,025 にも及んだ。「仕事の進め方」「管理の仕組み」「概念」の標準化に関して言えば、例えば、組織のガバナンスに関する ISO 37000 Guidance for the governance of organizations、ISO 37002 Whistleblowing management systems — Guidelines、高齢化社会に関する ISO 23617 Ageing societies — Guidelines for an age-inclusive workforce、ISO 23623 Ageing societies — Framework for dementia-inclusive communities、ISO 23889 Ageing societies — Guidelines for carer-inclusive organizations などが、現在作業進行中の規格である。

2. 環境問題、 とりわけ気候変動と ISO 規格

ISO は「環境問題」に対しては、特に国際規格がイ

表 1 気候変動に関する国際規格

分類	最新版の規格番号	規格タイトル
環境マネジメント	ISO 14001:2015	Environmental management systems — Requirements with guidance for use
	ISO 14004:2016	Environmental management systems — General guidelines on implementation
	ISO 14006:2020	Environmental management systems — Guidelines for incorporating ecodesign
	ISO 14040:2006	Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework
	ISO 14044:2006	Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines
温室効果ガス排出の定量化	ISO 14064-1:2018	Greenhouse gases — Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals
	ISO 14065:2013	Greenhouse gases — Requirements for greenhouse gas validation and verification bodies for use in accreditation or other forms of recognition
	ISO 14067:2018	Greenhouse gases — Carbon footprint of products — Requirements and guidelines for quantification
緩和と適応	ISO 14080:2018	Greenhouse gas management and related activities — Framework and principles for methodologies on climate actions
	ISO 14090:2019	Adaptation to climate change — Principles, requirements and guidelines
	ISO 14091:2021	Adaptation to climate change — Guidelines on vulnerability, impacts and risk assessment
	ISO/TS 14092:2020	Adaptation to climate change — Requirements and guidance on adaptation planning for local governments and communities
環境パフォーマンスに関わる開示・表示	ISO 14020:2000	Environmental labels and declarations — General principles
	ISO 14026:2017	Environmental labels and declarations — Principles, requirements and guidelines for communication of footprint information
	ISO 14063:2020	Environmental management — Environmental communication — Guidelines and examples
	ISO 21930:2017	Sustainability in buildings and civil engineering works — Core rules for environmental product declarations of construction products and services
クリーンエネルギー	ISO 14034:2016	Environmental management — Environmental technology verification (ETV)
	ISO 50001:2018	Energy management systems — Requirements with guidance for use

資料：各種資料より筆者作成

ンパクトを及ぼしうる分野だとして、「気候変動、生物多様性の喪失、汚染などのリスクに適切に対処することに失敗した場合、世界は環境に対する深刻な脅威に直面する。これらの問題は国境を越えて存在し、個人、企業、政府が単独では解決できず、国際的な協力が必要とされる。短期的な解決策ではなく持続可能性を達成するという視点が求められる。国際規格は持続可能な未来への移行を支援するための重要なツールであり、ISOは重要な役割を果たす」としている。

気候変動に関する国際規格としては、上記の表1のような規格が、関連の深いものとして列挙することができる。

ただし、脱炭素社会を明確に位置付けた国際規格は、現時点ではいまだ発行されていないと判断してよい。

3. 金融と気候ファイナンスに関連するISO規格

他方で、金融活動に関するISOの標準化が、近年、積極的に進んできたことも見逃せない。例えば、モバイル金融サービスについての運用管理に関する規格、金融サービスにおける安全な暗号化デバイスに関する規格、金融サービスにおける個人識別番号（PIN）の管理に関する規格、証券および関連する金融商品の分

類コードに関する規格など、データ管理、関連情報技術、セキュリティに関するものが多くある。

このうち2020年に発行されたISO 21586:2020 Reference data for financial services — Specification for the description of banking products or services (BPoS)は、顧客の視点から銀行の提供する商品とサービスの特徴を記述する際の方法を定めた規格である。今世紀になって、フィンテックが銀行業界でより重要な役割を果たし始め、銀行の提供する金融商品とサービスが極めて複雑化した。銀行の実務者も顧客も、金融管理当局者も、その違いを徹底かつ明確に理解できずにいる状況に対して、この規格は有効性を持つことが意図されている。規格の序文で「これまで、金融機関の従業員や顧客は、ISOの国際規格を読んでみようとする関心や機会を持つことはなかった」という趣旨の記述が率直になされている点は興味深い。これまでISOの国際規格の主たる利用者は専ら製造業の関係者だったが、未開拓の金融業関係者に利用を広げていくことに、関係者が期待を有しているという指摘を耳にすることもよくある。

気候ファイナンスに関連する国際規格の作成提案の最初は、「金融機関の気候変動対策に関して定義、モニタ、評価、報告を行うための原理、要求事項、ガイダンスを提供する国際的な枠組みが必要だ」

とするものだった。フランスから提出された新規提案 (NWIP : New Work Item Proposal) は 2016 年 10 月に新作業項目 (NP) 投票に付され可決、その後、作業部会 (TC207/SC7/WG10) が設置されて、作成作業が進められた。最終的には、規格文書は採択手続きが完了し、2021 年 5 月に国際規格として発行される予定である。ISO 14097 Greenhouse gas management and related activities — Framework including principles and requirements for assessing and reporting investments and financing activities related to climate change のタイトルが示すように、この国際規格では気候変動に関連する金融行動を評価・報告する場合の原則、金融機関の気候変動に関連するリスクと機会の開示に関する情報開示の枠組み、気候目標を一義的に持たない金融機関の行動に関連する温室効果ガス排出に関する評価・報告のあり方、文書・記録の保持のあり方、検証と承認のあり方が記述される予定である。

次に提案されたのは、「グリーンボンドの市場が急拡大しているなかで、発行されるボンドをグリーンと特定するための、単一アプローチが欠如しており、プロジェクトの選定、資産、活動、およびプロセス管理に関する原則、要求事項、ガイダンスが必要だ」とするものだった。米国から提出された新規提案 (NWIP) は 2017 年 5 月に新作業項目 (NP) 投票に付され可決、その後、作業部会 (TC207/SC4/WG7) において作成作業が進められている。現時点では、規格文書は国際規格原案として可決された段階にあり、今後、最終国際規格原案としての賛否が投票に付される予定である。ISO/DIS 14030-1 Environmental performance evaluation — Green debt instruments — Part 1 : Process for green bonds のタイトルが示すように、現時点の国際規格原案では、適格とする資金使途の考え方、資金使途の管理のあり方、環境パフォーマンスの計測と指標、報告のあり方が記述されている。

3 番目に提案されたのは、「グリーンボンドの市場が急拡大しているなかで、今後融資額が増加する可能性のあるグリーンローン特定するための、原則、要求事項、ガイダンスが必要だ」とするものだった。フランスから提出された新規提案 (NWIP) は 2018 年 3 月に新作業項目 (NP) 投票に付され可決、その後、作業部会 (TC207/SC4/WG7) で作成作業が進められている。現時点では、規格文書は国際規格原案として可決された段階にあり、今後、最終国際規格原案として

の賛否が投票に付される予定である。ISO/DIS 14030-2 Environmental performance evaluation — Green debt instruments — Part 2 : Process for green loans のタイトルが示すように、現時点の国際規格原案では、適格とする資金使途の考え方、標準的なグリーンローンが具備すべき要件、オーダーメイド型のグリーンローンが具備すべき要件が記述されている。

同じ頃に提案されたのは、「債券を含むグリーン金融商品に対する適格投資分類についてのタクソノミーを定義することが必要だ」とするものだった。米国から提出された新規提案 (NWIP) は 2018 年 3 月に新作業項目 (NP) 投票に付され可決、その後、作業部会 (TC207/SC4/WG7) で作成作業が進められている。現時点で、規格文書は国際規格原案として、いったん否決された段階にあり、国際規格として発行されるまでの見通しは明確とは言えない。いったん否決された国際規格原案は ISO/DIS 14030-3 Environmental performance evaluation — Green debt instruments — Part 3 : Taxonomy のタイトルが付されており、農林水産業、製造業、エネルギー供給業、上下水事業ならびに廃棄物処理業、運輸業、情報通信サービス業、建設・不動産業の適格投資分類を記述していた。

5 番目に提案されたのは、「グリーン金融の名のもとでプロジェクト、資産、活動などを検討する際に、考慮されるべき環境側面や影響に係る基準を特定するための枠組みが必要だ」とするものだった。中国から提出された新規提案 (NWIP) は 2018 年 3 月に新作業項目 (NP) 投票に付され可決、その後、作業部会 (TC207/SC4/WG) が設置されて、作成作業が進められている。現時点では、規格文書は、専門技術委員会原案として賛否投票ならびにコメント提出に付された段階にあり、その結果は、まだ明確にはなっていない。ISO/CD 14100 Green Finance: Assessment of Green Financial Projects のタイトルが示すように、現時点の専門技術委員会原案では、考慮されるべき環境側面や影響に係る基準、環境側面や影響の評価の手順などが記述されている。

6 番目に提案されたのは、「グリーンボンドの検証要件を規定する規格が必要だ」とするものだった。米国から提出された新規提案 (NWIP) は 2018 年 7 月に新作業項目 (NP) 投票に付され可決、その後、作業部会 (TC207/SC4/WG7) において作成作業が進められている。現時点で、規格文書は、国際規格原案として可決された段階にあり、今後、最終国際規格原案

としての賛否が投票に付される予定である。ISO/DIS 14030-4 Environmental performance evaluation — Green debt instruments — Part 4: Verification のタイトルが示すように、現時点の国際規格原案では、検証と承認を行う主体の要件、適合性に言及する第三者のあり方、事後に判明した新たな事実に対する考え方が記述されている。

なお、このほかに気候ファイナンスよりさらに広い領域をカバーするサステナブルファイナンス領域での国際標準化が進められている事実もある。具体的には、ISO32210 Framework for sustainable finance: Principles and guidance が専門技術委員会原案として検討段階、ISO/ TR 32220 Sustainable finance – Basic concepts and key initiatives が発行前の校正原稿段階にある。サステナブルファイナンスは、一般に「持続可能性の目標のために適用された金融サービス」と定義され、国連の「持続可能な開発目標」の17の目標のなかでは、「気候変動に緊急対策を講じる」はそのひとつにすぎないが、実際には金融の意思決定にESG課題が組み込まれる際には、気候変動問題に大きな比重が置かれる傾向もあり、気候ファイナンスとの近似性は強いといえるだろう。

4. 金融界、産業界への示唆

金融界では、各法域の規制の枠組みの不一致によって金融サービスの有益なイノベーションの進展や普及が阻害され、金融の安定が阻害されるような市場の分断（いわゆるフラグメンテーション問題）に対する懸念が高まっている。従って、金融活動に関しての国際的な原則や規格が新たに誕生することに一般的には抵抗感は小さいと考えられる。仮に有効性のそれほどない規格が誕生したとしても、それを活用しないという選択肢があれば十分で、民間で自主的に生まれた原則や規格が普及していく過程は、金融監督当局による将来的な規制を占うシグナルとして役に立つと、むしろ、考えられている。

標準化を含む「ルール形成」の巧拙が自社の競争力や利益の増減の主な要因になるとは、一概には考えにくいというのが金融界の一般的な理解であろう。

他方、産業界には、金融活動に関する国際的な原則や規格に対して、企業活動の評価にまで標準化の対象が拡大されることで、自社の事業活動の制約につながるという警戒感が強いように見受けられる。

この認識ギャップを埋めることは容易ではないが、①金融活動は最もグローバル化していること、②金融機関に対する「グリーンウォッシュ」などの批判が大きくなっていること、③金融活動は産業の栄枯盛衰に敏感であり将来の成長産業や成長企業に賭ける性格を持つことなどを前提にして、気候ファイナンスに関する標準化の議論を深めていくことが重要であると考える。

(参考文献)

International Organization for Standardization, “Annual report 2019 Journey to a new strategy”, July 2020

<https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/en/PUB100385.pdf>

International Organization for Standardization, “ISO STRATEGY 2030”, January 2021

<https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/en/PUB100364.pdf>

一般社団法人全国銀行協会「欧州タクソノミーに関する技術報告書のパブリックコメントに対するコメント」2019年9月13日

<https://www.zenginkyo.or.jp/fileadmin/res/abstract/opinion/opinion310933.pdf>

執筆者紹介



足達 英一郎（あだち えいいちろう）
株式会社 日本総合研究所 理事
1962年東京生まれ。
一橋大学経済学部卒。
現在、ISOTC322（持続可能性のための金融）日本エキスパート、金融庁「サステナブルファイナンス有識者会議」メンバー。主な著書、著書に「環境経営入門」（2009年、日本経済新聞出版社）など。

The Cooperation Imperative and the Future of the Japan-China Relationship

Lecturer, Yale and Brown University
Co-founder, Sustainable Finance Institute
Cary Krosinsky

Solving climate change is the imperative of our times and additional areas of social and environmental concern remain unsolved, such as are well outlined by the UN's Sustainable Development Goals (SDGs).

We strongly feel more cooperation between China and Japan is worth exploring as an important potential pathway for encouraging and developing badly needed positive outcomes against such societal goals.

Climate change alone threatens to generate a host of disastrous effects, from more extreme weather to a lack of arable land to grow adequate food, to potentially billions of climate refugees. The health of oceans and adequate fresh water and biodiversity also loom as pressing issues. All of these are systemic challenges, requiring responses from all parts of the global economy to take necessary effect, including as relates to policy, corporate strategy, investment practices and consumer behavior. An all-in approach to solving climate change requires all such levers moving in the same cohesive direction, including global cooperation and collaboration. Isolationist approaches only make solving climate change less likely to achieve as countries prioritize what only matters to them locally, ignoring global trends, setting up a sort of inevitable “tragedy of the commons” scenario. It will also take overcoming historic bias to achieve necessary levels of global cooperation.

While there is a challenging history of China-Japan relations that can be hard to ignore, including what sadly occurred during World War Two and years prior, with a

“blank piece of paper,” and an objective point of view, one can easily see how progress can be made towards what we call the Cooperation Imperative as was featured in our recent book *Modern China*, excerpted by the Stanford Social Innovation Review in September 2020.

As we highlight in that chapter, Asia is already roughly half of the world's economy, home to two thirds of the world's largest cities and most of the world's population. Few doubts that we are living in something of an “Asian Century,” with China only more influential on the back of its recent economic rise. If relying on older concerns and assumptions, it would be easy for a tremendous opportunity to be lost. If we really care about solving climate change, the need to cooperate with China is the new imperative of our times.

The Cooperation Imperative is essential for many reasons including:

- 1) China is expected to become the world's largest economy during this decade, already clearly second depending on measures, and China and Japan are numbers two and three globally on GDP already. China has the world's largest middle class making it an essential diversification opportunity for global brands. Acting together, China and Japan as closer partners would form something of the world's largest economic force, especially if acting in tandem on issues such as climate change (and pandemics/health, so sustainability more generally) this could be globally powerful and compelling.
- 2) Both China and Japan have clearly established

national targets for achieving “Net Zero”, or what is referred to in China as carbon neutrality. Efforts to create alliances of fund managers and separately corporations, asset owners and banks have reached significant levels around Net Zero targets continue to expand. Many governments are expected to announce Net Zero targets throughout 2021 leading up to COP 26 in Glasgow and beyond.

Less clear are realistic pathways for achieving these ambitious, while essential outcomes. China and Japan could collaborate to develop and deploy such pathways together in their own countries and in other more challenging countries around the world including where coal remains the cheapest energy option. More progress could also be made on other social and environmental issues through collaborative approaches as well, including on future potential pandemics and vaccines. This could include agreements on what to finance across the developing world, and such financing could become green/brown ratios to measure banks, as well as regional net health benefit improvement metrics.

Such commitments would make a China-Japan alliance even stronger from a standpoint of becoming a unified force driving positive change around the world, making this a competitive opportunity for both countries.

- 3) Japan, historically pointed towards the West, can act as a bridge between China and the West. The West seems stuck on being confrontational to China at least for now, arguably counterproductive for solving climate change given the Cooperation Imperative in front of us. The same way the UK desires to be a bridge between the US and Europe, Japan can play the same role between China and the US.

This could strengthen Japan’s hand. As Asia seeks

expertise as it continues to tackle low carbon challenges, Japan could be seen as a strong, willing actor, especially as it builds up its own expertise, drawing on strengths from China and the West including becoming a potential bridge on technology as well.

To best resolve all of the challenges between China and the West, technology could be a great starting point for creating what arguably are necessary safe spaces for resolving differences which could then ensure competition and equal opportunity for Chinese and Western companies alike.

Japan playing a unifying role on this would play well to its existing strong hand on technology and could add to the future vibrancy of this historically important industry in Japan. Even more contentious issues could be resolved by Japan-led safe spaces, even including the difficult challenge of the future of Taiwan and avoiding regional related conflict. No one wants to go to war over Taiwan, or due to the other resource disputes in the South China Sea. While China doesn’t seem to want to budge on Taiwan, they have somewhat understandable national security concerns, as the US did during the Cuban Missile Crisis.

Surely there’s merit in trying to be a go between for Japan to help find pathways to commonly agreed resolutions, even if only perpetual stalemate is achieved.

- 4) Japan risks missing out as the ASEAN region rises up if ceding this larger category of opportunity to China alone. ASEAN is fully expected to become one of the larger economic blocs in the world over the next decade and is one of the strongest regions partnered with China today.

Cooperating with China would strengthen Japan’s

hand for doing business across all of ASEAN and across Asia more generally, hence the importance of Japan being seen as a useful and willing intermediary. Widening any China-Japan circle to the rest of Asia only figures to be beneficial for economic and societal benefit success in Japan. Korea has moved recently towards cooperating more with China recently, likely for this same reason.

- 5) There is also an opportunity to share best practices between China and Japan on sustainability related policies and practices among public and private companies in both countries, including on governance, something of a challenge historically in both China and Japan.

Simultaneously to writing this piece, we are authoring a chapter for a Hong Kong Stock Exchange book on the importance of policy for resolving sustainability challenges in Asia. Listing requirements could represent a minimum standard for investors, such as leading pension funds including the New York State Common Retirement Fund are deploying across sectors now.

A sectoral approach to sustainability was always Japan's first approach to sustainability reporting and policy. When it comes to sustainability, transparency is the first step, leading many to consider the importance of disclosure, something else China and Japan could work on together if both countries are so willing. Ultimately, most important is the culture of organizations and their chosen strategies. Strategies attempting to solve outcomes such as the SDGs by 2030 can be measured on their effectiveness and scalability. We feel the missing dimension of time is essential for measuring sustainability outcome success including how systems are progressing, not just a snapshot in time as ESG data often provides.

This way we can really see if systems and strategies are succeeding at making necessary progress. Processes such as have long been championed in Japan such as TQM get at this very well, and corporations coming on board with ambitious targets is its own opportunity.

Other signals can emerge as a best way of developing and encouraging leadership across asset classes on sustainability, making this an imperative also for asset classes such as Private Equity and Venture Capital, such as can be seen in the relatively new area of Climate Tech VC. Sustainable Real Estate standards continue to evolve.

Banks continue to develop expertise on SPACs and Renewable Energy finance. Infrastructure initiatives continue to emerge from development banks, involving financial institutions and the Belt and Road Initiative are also areas which would benefit from more Japan-China collaboration.

- 6) Japan is at risk of missing out on opportunities across Asia if pairing only with the West while spurning China, which also runs the risk of Japan partnering only with arguably less stable countries and regions given political challenges seen during recent US and UK administrations. While a recent phenomenon, this is a clear, new risk to consider carefully for Japan.

The UK is seeing the economic challenges of going solo through the current Brexit era. Countries need to resist nationalist instincts to ensure they aren't minimizing global opportunities. China seems stable for the most part, certainly on a relative basis, and Japan could benefit from being diverse and if seen as more open to working with all countries. What if, for example, the US reverts back to something similar to the previous administration in 2024, and attempts to dismantle its renewed efforts on climate while China

continues to make progress?

- 7) Japan also has a well noted expected shortage of future workers given recent birth rate trends. Japan figures to be best positioned as a result being open to citizens from across Asia for filling such roles. Historically a closed society, the Japanese economy will require more openness from this perspective. Why not be open to qualified workers from Asia's most populous country in China, especially given efforts being put in place across China today towards achieving its own low carbon and innovation ambitions.
- 8) Perhaps obviously, Japanese innovation can enjoy maximum market share through a better relationship with China. Whether on battery storage, green hydrogen or enabling technologies and similar, Japan can be a bridge across Asia, an enabler and an innovation marketplace. North America doesn't seem to want to play this role, the UK and much of Europe struggles to lead on technology more generally. This is a clear opportunity for Japan.
- 9) Cooperation on policy could also help move climate progress forward. One example would be William Nordhaus's recent "Climate Country Club" concept, whereby non-participating countries receive tariffs if not participating in a global price on carbon (including where consumers get more money back than they spend).

If collaborating on such schemes, China and Japan could take the lead on helping drive necessary progress. The same could be true on minimum thresholds of green finance issued by banks as China has been considering.

The Biden administration approach to creating good paying jobs while mitigating economic damage to declining industries likely to suffer from the low

carbon transition is also something Japan could consider. Japan itself supporting and enabling these sorts of approaches would strengthen the arguments and likelihood of global transition success, which would strengthen Japan as well.

While there is a difficult history of Japan-China relations, there is now an opportunity to work together to establish minimum standards on supply chain standards, on renewable energy uptake, on innovation, and on working through remaining disagreements and challenges together. There is an opportunity to make progress together on these fronts through cooperation, collaboration or some form of co-competition, which was the conclusion of Henry Kissinger's book *On China*, thinking about how competing nations can best manage and improve relations to the benefit of everyone.

It's time to look forward, not backwards. It's what the best investors already do.

(Assistance provided by Zizhan Luo, Research Associate, Sustainable Finance Institute)

Author Introduction



*Cary Krosinsky is a Lecturer, Yale and Brown University, Co-founder, Sustainable Finance Institute. Globally respected lecturer, author and advisor with a primary focus on accelerating sustainable finance across the world through education, regional focus, strategy and culture. His most recent book, *Modern China*, encourages*

cooperation for solving climate change and other pressing societal challenges.

Voice from the Business Frontier

日立ヨーロッパブリュッセル事務所 シニアマネージャー 木下 由香子
(在欧日系ビジネス協議会<JBCE>CSR委員会委員長)

～EUにおけるグリーンファイナンスやタクソノミー規則の動向～



(きのした ゆかこ)
2002年日立製作所入社。
EU Affairs コーディネーター、CSR/
欧州政策担当マネージャーを経て、
2017年4月より日立製作所・欧州
コーポレート事務所(現 日立ヨー
ロッパ・ブリュッセル事務所)シ
ニアマネージャーに就任、2021年4月
から欧州における Head of CSR/
Sustainability も務める。2008年
より、在欧日系ビジネス協議会
(JBCE) CSR 委員会委員長を務め
る。2021年より BIAC 日本代表委員。

日立ヨーロッパ・ブリュッセル事務所のシニアマネージャー (Head of CSR/Sustainability)、在欧日系ビジネス協議会 (JBCE) CSR 委員会委員長として、EU のサステナブルファイナンスの動きを注視されている木下由香子氏にお話を伺いました。

Q1. EU は 2019 年 12 月に欧州委員会委員長となったフォン・デア・ライエン氏のもと 2050 年に温室効果ガス排出ゼロとする、「グリーンディール」政策を掲げています。日本でも、菅首相が 2020 年 10 月末、「2050 年までに温室効果ガス排出をネットゼロにする」所信を表明しました。目標達成に向けて、EU はサステナブルファイナンスを推進するとしていますが、民間／公共を問わず資金を気候変動対策に振り向けるグリーンファイナンスは、EU ではどのような位置付けでしょうか。

EU におけるグリーンファイナンスは、サステナブルファイナンスの中で議論されています。現在の EU タクソノミー (持続可能な活動の分類システム) を含むサステナブルファイナンスの議論は、2018 年 3 月に欧州委員会がサステナブルファイナンス行動計画を発表したところから本格化しました。この行動計画を発表した主な理由として欧州委員会は、①民間の資金を含め、資金の流れをサステナブルな方向に動かすこと、②気候変動や社会課題などのサステナビリティ関連リ

スクを財務管理の主要項目とすること、そして③金融・経済活動に透明性と長期思考を促すことの三つを大きな目標に掲げています。また、この行動計画の中に含まれているタクソノミーやサステナビリティベンチマーク^(注)構築の理由としてよく聞かれるのは、「グリーンウォッシュ」を回避するというものです。つまり今まで比較的自由に使われてきたグリーン^①の定義をパリ協定の目的との適合性を反映した指標を用いて共通化・厳格化することで^②閾値を明確にします。これはある意味グリーンファイナンスの再定義にもつながると思います。

注) サステナビリティベンチマーク：サステナビリティや気候変動問題を考慮した投資信託のための運用の指標

Q2. サステナブルファイナンス行動計画に含まれる具体的プランのうち、「タクソノミーの確立」について、欧州委員会は、2020 年 7 月にはタクソノミー規則を施行するなど、非常に素早い動きを続けています。ブリュッセルで、EU の政策推進をウオッチされているお立場から、本社とどのような情報共有を心掛けているか、紹介いただけますか。

ブリュッセルでの政策ウオッチの役割は二つあると思っています。一つ目は EU の政策情報を早期にキャッチし、社内に提供することです。法制化の動きでは自社の事業が規制対象に入るかどうか最も気になるところではありますが、直接法律の対象にならない場合でも影響を受けるケースが増えています。法律の対象となる欧州顧客からの要請や、欧州の規制が GDPR や環境規制のようにグローバルスタンダードになるケースが多いからです。早期の情報共有は将来の要請にいち早く対応する体制を整えることにつながります。

また、サステナブルファイナンスのような全く新しい分野でのルール作りは、決まってから対応するのではなく、ルールができる前から議論に積極的に関与し、

政策担当者に企業の実態を伝え、現実的で有効な施策作りにも貢献することも大変重要と思います。それぞれの事業体系などを把握している本社と連携し、コンプライアンス的視点からの「困りそうなこと」と、新たな政策の方向性をどのように自社事業の優位性に結びつけるかという「利用価値」の二つの面で分析し、政策提言を行っています。これが二つ目の役割です。

この二つの役割を果たすために心掛けていることは、できるだけ早く、正確な情報を社内に伝えること、そして、当地で見聞きした「雰囲気」を伝えることです。特に政策を動かしている政策担当者の思いは何か、それに賛同するステークホルダーは誰か、欧州の産業団体の考えはどうかなどは重要な補足情報と思ひ、できるだけ伝えるようにしています。生まれつつある政策や法律が事業にどのような影響を与えるのかという情報は、誰もが明確に早く欲しいものです。しかし、法律策定過程前に具体的な分析を行うことは、想像の域を超えず実際簡単ではありません。

Q3. EUが一連のアクションプランのうち、タクソミーを最重視する姿勢の背景には、どのような狙いがあると考えられますか。タクソミーの整備や活用によって、企業はどのような影響を受けるでしょうか。

EUタクソミーの構築はサステナブルファイナンス行動計画、10のアクションプランの筆頭に位置付けられています。タクソミーの構築はEU以外でも検討が進んでいますが、欧州委員会がこの構築に力を入れているのは、環境的に持続可能な経済活動のリストを作ることができれば、それを辞書のように使って企業、金融機関、そして政策担当者が共通言語としてさまざまな利用ができると考えているからです。そしてその共通言語を早く作れば欧州の競争力向上のツールとなると考えているからです。このアクションプラン発表時に開催された欧州委員会主催の会合で、ヴァルデイス・ドムプロフスキス欧州委員会執行副委員長（当時の金融安定担当欧州委員）は「世界に先駆けて作ることに意味がある」といっていました。その意気込みを当地で聞いた時、EUのみならず他国の政策や企業の事業活動に影響がでると感じ、早く社内に伝えなくてはならないと思ったことを覚えています。

企業への影響は今後のタクソミーの利用のされ方にも左右されますが、大きく分けて4つあると考えます。まずは開示義務の拡大による負担増です。EUタク

ソノミー規則は、EU非財務情報開示指令（NFRD：Non-Financial Reporting Directive）対象企業に、売上高におけるEUタクソミーに適合するものの割合、そしてCAPEX（設備投資）とOPEX（業務費や運営費など）におけるEUタクソミーに適合するものの割合を、非財務報告で開示することを義務付けています。現時点で非財務情報開示指令の対象となる在欧日系企業は限定的ですが、4月21日に発表された非財務情報開示指令の見直し案（Corporate Sustainability Reporting Directive（CSRD）：Q4参照）により開示義務を負う企業は確実に増加します。また指令の対象企業にならない場合も取引先や投資家からタクソミーに適格なビジネスについての情報開示要請が来るようになると思われます。

二つ目は銀行の財務健全性枠組みへの組み込みなどが進んだ場合、企業の環境対応が遅れている場合に資金調達コストが増加する可能性が考えられます。このほかにも金融機関対象の開示規則、ベンチマーク規則、グリーンボンド基準など関連する既存ルールが次々に改訂されていますので、民間投資や公共部門の投資が今まで以上に持続可能な分野に流れる可能性も忘れてはなりません。

そして三つ目はタクソミーの分類によってそれぞれの経済活動に与えられる「色」の影響です。グリーンなものになれば市場競争力が付くでしょうし、その一方で今後ブラウntaxソミー^{（注）}が構築された場合には、それに分類された経済活動は成長が難しくなってしまう。

注）ブラウntaxソミー：気候変動など環境に対して有害な事業の判別基準

Q4. 在欧日系企業として、開示対象が拡大されることのメリット・デメリットは何でしょうか。

非財務情報開示指令の見直し案は新たな名前とともに4月21日に発案されました。新たな法案は「企業サステナビリティ報告指令」（CSRD：Corporate Sustainability Reporting Directive）です。

現行の非財務情報開示指令の対象企業は従業員500人以上のPublic Interest Entities（PIE）で、加盟国間でばらつきもありますが一般的にはEU上場企業を指し、現在の指令により開示をしている企業はおよそ11,000社といわれています。欧州委員会は金融機関対象の開示規則への対応を促進するため今まで以上に多くの企業からの情報が必要だと認識し、今回の改正

で対象企業を約 49,000 社と、従来の 4 倍以上に広げる提案をしました。新たな対象企業は EU 域内の全ての大企業、および上場企業ならびに中小企業（特別措置あり）となります。この場合の大企業は、年間平均従業員が 250 人以上、貸借対照表の総額が 2,000 万ユーロ以上、売り上げが 4,000 万ユーロ以上の 3 条件のうち 2 つを満たす企業となります。

法案は今後欧州議会と理事会によって審議されますが、対象となる企業は、ESG に関わる情報開示、デューデリジェンスに関する情報、各企業の設定するサステナビリティ関連目標と目標達成に向けた進捗、マネジメントの役割、知財などの無形資産などの情報に加え、既に記載しましたタクソノミー準拠率の開示が義務付けられることとなります。初めて指令の対象となる日系企業にとっては二重のインパクトを受けることとなります。この「二重のインパクト」について、在欧日系ビジネス協議会では他の産業団体と合同ポジションペーパーを作成し、新たなインパクト分析の必要性を訴えました。今後企業に対しての非財務情報（サステナビリティ情報）開示はさまざまな方向から求められるようになりますので、想定される最も大きなデメリットとしては開示に関連するコストの増加といえると思います。

一方、早めの対応にはメリットもあります。それは欧州において共通の言語と指標で事業のサステナビリティへの貢献を示すことができ、欧州の顧客、金融機関のみならず将来的には公共調達などでもアピールできるようになるという点です。

Q5. タクソノミー規則が規定する環境目標は六つあり、このうち特に「気候変動の緩和」と「気候変動への適応」の二つの目標に貢献する活動の定義について、先行して議論が進んでいます。他の 4 つの目標（「サーキュラーエコノミー」や「生物多様性」など）についても、今後詳細が決められていきますが、現時点での EU タクソノミーはグリーンリストであり、タクソノミー適格になった経済活動は、クリーンでサステナブルな経済活動とイメージされます。他方、天然ガスと原子力の扱いが問題となっていますが、どのような検討状況にあるのか、簡単に教えてください。

タクソノミー規則の詳細は、委任法令（Delegated Acts）で補完されます。2020 年 12 月、気候変動緩和・適応に関する EU タクソノミーの技術スクリーニ

ング基準を定める委任法案に対してパブリックコンサルテーションが実施されましたが、これには、46,000 を超えるコメントが集まりました。中でも北欧の産業団体からは水力発電やバイオ燃料、東側の加盟国からは天然ガスの扱いについて強力なロビー活動が繰り返されました。結局、問題となったガス火力やまだ詳細な結論のでていない原子力については、4 月 21 日に発表になりました気候変動緩和と適応に関する EU タクソノミーの技術スクリーニング基準を定める委任法からは除外し、別途今年の夏以降に補完的委任法を提案することとなりました。

原子力に関しては、3 月 29 日、原発がタクソノミーに適格かどうかの評価を任されていた欧州委員会の研究機関である Joint Research Centre が原子力の「重大な害を及ぼさない」側面に関するテクニカルレポートを発表し、「原子力を除外する科学的理由が見つからなかった」という結論を出していますが、今後欧州委員会と他の専門機関とで精査したのち、その結論が補完的委任法に反映されることとなります。

また 3 月 19 日には欧州委員会の諮問機関である欧州サステナブルファイナンスプラットフォームがトランジションファイナンスについての報告書を発表しました。レポートはまず、トランジションの意味が、一般的な使われ方に比べ EU タクソノミー規則では限定的（代替技術がなく、セクターまたは業界で最高のパフォーマンスに対応する温室効果ガス排出レベルがあり、低炭素代替案の開発と展開を妨げず、資産のロックインにはつながらないもの）であることを指摘しています。その上で、一般的意味でのトランジションを後押しするためには、1) 今のタクソノミーをできる限り利用すること、2) タクソノミーの範囲を広げること、3) ほかの政策ツールで補うことが必要だと提案しています。この報告書は将来的な EU タクソノミー見直しの方向性に大きく影響を与え、欧州委員会は現行タクソノミー規則のスコープ拡大に着手する旨を発表しています。拡大の対象には、主にエネルギーセクター（ガスなど）が含まれる予定です。

現時点で EU のタクソノミーはグリーンリストですが、既に欧州委員会は、ブラウンタクソノミーやブラウンとグリーンの中立的なタクソノミー、さらには社会的タクソノミーの構築についての議論が欧州サステナブルファイナンスプラットフォーム内で開始しています。

Q6. 在欧日系ビジネス協議会（JBCE）は早くから、EU サステナブルファイナンスの動きを注視し、

在欧日系企業の声を EU 政策担当者に伝えていきます。具体的にどのように活動されているか、紹介いただけますか。

JBCE では EU サステナブルファイナンス行動計画のもととなったハイレベルグループの報告書が発表になった 2018 年 1 月頃からこのテーマに注目してきました。以来、サステナブルファイナンスに関しては、ポジションペーパーをパブリックコンサルテーションの機会があるたびに発出しています。また欧州委員会の担当官やサステナブルファイナンスプラットフォームの代表との意見交換を目的とした CSR 委員会も積極的に開催しています。このような機会を使って JBCE の会員企業の生の声や疑問を直接政策担当者に投げ掛けることは、政策が動いている過程では非常に有効な手段です。EU の政策担当者側に伝えたい情報は往々にして日本側にあります。そのために JBCE では早い時点から経済産業省 (METI) や経団連とも連携し、この政策の重要性を日本国内で伝えることに努めました。また最近では JBCE 会員企業の日本本社向けウェビナーも開催しました。このような活動は今後も続けていきたいと考えています。

また、国際的な協力と調和が重要との考えから JBCE は国際サステナブルファイナンスプラットフォーム (IPSF) への日本の参加についても IPSF 発足前から賛成の態度をとり、2020 年 11 月に IPSF への日本の参加が発表になった際には、JBCE としても歓迎のステートメントを発表しています。

今まで伝えてきたサステナブルファイナンスに関する JBCE の主張は大きく分けて以下の三つになります。一つ目は、パリ協定の目標達成に企業のグローバル活動を向かわせるために、政策は前向きでイノベーションをサポートするものであるべきというものです。ある一定のトップの技術にさらに投資が向くシステムを作るのではなく、ブラウンリストを作成してそれらを罰するようなアプローチをとるのでもない、CO₂ を削減するあらゆるすべての手段を包含する Inclusive な Transition が重要だという考えです。

二つ目はタクソミーの技術スクリーニング基準は、EU のみならず、グローバルな視点を取り入れ、既存の EU の法律とも調和したものにしてもらいたいというものです。

そして三つ目はタクソミーの正しい利用です。企業にとって最も不安なことは、タクソミーの開示を通じて企業全体のサステナビリティの度合いを比較

判断されてしまうのではないかとという点です。現在あるタクソミーはこの世の中に存在するすべての経済活動を評価したものではありません。そのため、タクソミー規則で義務付けられる売上高における EU タクソミーに適合するものの割合、そして CAPEX と OPEX での EU タクソミーに適合するものの割合の開示は、企業活動の一部の状況を伝えるだけで企業全体のサステナビリティ度を示すものではないという認識を伝えています。

Q7. EU での政策の方向性を踏まえ、日本企業への示唆をお聞かせください。

サステナブルファイナンスは欧州の成長戦略の一部です。今後はプライベートファイナンスだけでなく、タクソミーができたことによって、公共調達、国家支援の基準にする動きもありますし、研究開発を対象としたタクソミーも視野にあります。タクソミーに含まれる自社の経済活動がどの程度あるのかなど、先手を打って調査をし、対処を進めていくことは欧州市場での競争力確保につながると思います。またタクソミーのスクリーニング基準は今後も見直しが続くダイナミックなものですので、貢献度が高いと思われるものは積極的に今後欧州委員会が創設する専用のウェブポータルに提案していくことが重要と思います。

冒頭お話ししましたようにサステナブルファイナンスには 10 のアクションプランがあります。その中には今日お話ししなかった環境および人権分野のデューデリジェンスの義務化の政策も含まれています。こちらも目が離せない新しいルールです。欧州では目まぐるしく政策やルールが生まれるので、それらをウォッチするだけで大変です。しかしこうした新しいルール作りには、正解はありませんので、決まってから対応するのではなく、ほかのステークホルダーとともに走りながら政策の策定に積極的に関与していく姿勢が重要です。日本企業の関与を有益なものにするためには、まず国内での議論を活発化させ、その上で在欧のステークホルダーとして意見することです。なぜなら欧州政策に貢献できる情報は本社側にあることが多いのですが、欧州の政策担当者には欧州のステークホルダーとしてのインプットが有効だからです。欧州での新たな取り組みはグローバルに波及する場合が多いので、これからも欧州委政策からは目が離せません。在欧オペレーションと本社が協力し、情報を交換し合い、積極的に関与する体制を築くことが重要と思います。

日本の危機管理の現状と課題

SI-PI 推進室 シニアエキスパート 椎橋 建夫

ポストコロナ時代の重要政策課題の一つとして再考されるべきなのが、緊急事態対処のあり方ではないか。自然災害で繰り返された政府の初動対処の遅れや混乱が今次コロナ禍においても顕在化した。いかにすれば、迅速、的確、柔軟な対処ができるようになるのか。

パンデミックの再来、気象災害の激甚化、首都直下・南海トラフの巨大地震、サイバー・フィジカル攻撃。これらが複合する事態も否定できない。災害のたびに個別法制を対症療法的に見直す^{びほう}弥縫策ではもはや対処できない。そうした指摘がより現実化しつつある中、危機管理の原点に回帰して、政策パラダイムの転換を図る必要があるのではないか。

本研究では、そのためになされるべき抜本的な検討に備え、議論の前提として認識すべき事実と課題の整理を試みた。以下、そのプロセスと概要を紹介する。

1. キーワードと論点

危機管理組織のあり方で必ず引き合いに出されるのが、米国連邦緊急事態管理庁（FEMA：Federal Emergency Management Agency）である。そこでまず FEMA の特徴とされるキーワードから論点を立ててみると以下になる。

1.1 オールハザードアプローチへの転換

日本では、災害を起因事象別に所掌する省庁が個別計画に基づき縦割りで対処している。米国では、災害の種類や規模、対応組織を問わず、一つの組織行動原則に基づき対処（オールハザードアプローチ）している。

1.2 ファンクショナルアプローチの採用

日本の防災計画では、組織に対策を固定的にひも付けているが、想定外の事態に直面すると資源の割り振りに身動きがとれなくなる傾向にある。米国では、緊急時に発揮すべき機能を規定し、項目ごとにコーディネーターとして連邦政府内の調整に取り組む責任省庁を割り当て、政府全体として効果的に動くための連携を図るようにしている。

1.3 インシデントコマンドシステムの導入

米国では、現場での総合調整システムを標準化して

いる。連邦政府、州、自治体でも採用され、相互の連携を容易にする。教育／訓練プログラムの基盤にもなり、多数の専門家の育成を可能にしている。

日本には、標準となるシステムはない。危機管理が一時的な職務として扱われ、専門家はほとんどいない。

2. 事実の確認と課題の認識

上記の論点に対して、実情はどうなっているのか。どのような議論や検討がこれまでなされてきたのか。組織、法制、情報システム、教育訓練のあり方に絡め、事実確認と課題認識の整理を進めた。

2.1 緊急事態対処の組織体制と根拠となる法制度

OECD の調査によるとオールハザードアプローチを採用している加盟国 75% の中に日本はいない。しかし、国の危機管理を担う内閣官房は、緊急事態を「国民の生命、身体、財産に重大な災害が生じる、または生じるおそれのある事態」と定義し、大規模自然災害、重大事故／事件、新型感染症などの他、武力攻撃事態でも避難誘導、被災者救助などは所掌範囲とする。オールハザードアプローチの構えをとっていないわけではない。

ただし、戦後の日本に最も大きな犠牲・損失を強いたのは大規模自然災害であり、「防災」が中心となった。内閣府（防災）と内閣官房が主導し、関係省庁を入れて初動体制が生まれ、災害対策基本法と個別法を根拠に対策がとられた。新型感染症では厚労省と内閣官房が主導するが、自然災害と同様に対策は個別法による。

2.2 緊急事態対処のあり方の検討・提案・議論

両事態について、現場の基礎自治体、広域自治体と政府を結び、同時に実働機関や指定公共機関などにも広がる状況報告と指揮命令の系統を整理してみると、当然のことながら極めて複雑であることが確認される。

緊急事態の布告や宣言は、事象ごとの根拠法で応急措置が規定されているものの、共通の内容が多い。私権制限を伴う厳しい強制には踏み込まず、発出にも慎重で、3.11 原発災害と今次コロナ禍に限られる。

各行政機関は、被災の教訓を生かすべく担当分野の改善に取り組んできた。皮肉にも法体系が複雑化し、

初動対処の総合調整を難しくする結果を招いている。
 そうした状況を看過せず、政府は緊急事態基本法の制定や災害対策の標準化、一元的組織の創設など検討してきた。研究者も海外事例を踏まえて提言している。

2.3 あるべき対処の鍵を握る危機管理DX

政府と自治体の情報システムは、状況認識統一への整備・運用が求められている。DXに向けて開発は情報共有支援から意思決定支援へと進んでいるが、現行システムとの運用一体化、機能統合化の検討が待たれる。

2.4 事態に問われるリテラシーとコミュニケーション

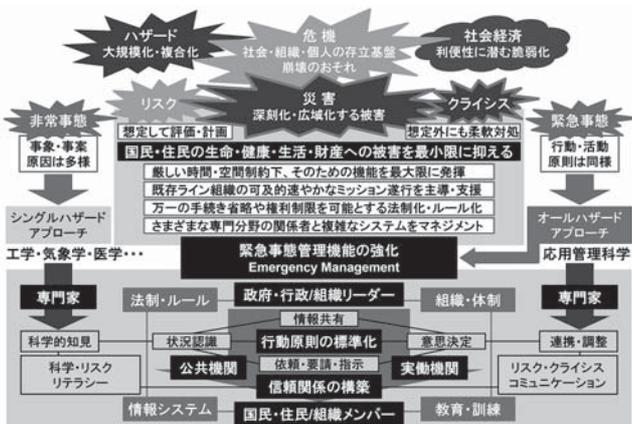
地域防災力は養成されるが、横連携に課題が透ける。高度教育プログラムの整備やリスクコミュニケーションプロセスの改善も、米国のような管理科学に基づく標準化が決め手となるが、日本は後手に回っている。

3. 必要条件と十分条件の抽出

以上の事実確認と課題認識に基づき、あるべき緊急事態対処実現の必要条件として、行動原則の標準化と信頼関係の構築、十分条件として、管理科学としての機能項目整備が重要になる。

3.1 行動原則の標準化と信頼関係の構築

図1は、緊急事態対処のメカニズムを示している。事態対処の使命は、やはり内閣官房の定義にある「国民の生命、身体、財産」の被害最小化にあるはずである。遂行の鍵は、縦割りで存在する多くの既存機関・組織をいかに機能させるか。総力結集への総合調整を可能とする管理科学に基づく緊急事態管理機能の強化にかかってくる。その機能の発揮のためには対処行動の原



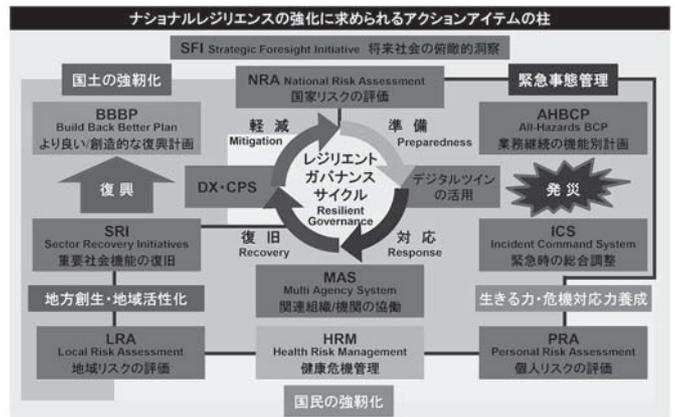
資料：各種資料より日立総研作成
 図1 あるべき緊急事態対処の使命と必要条件

則が標準化され、組織間の信頼関係が構築されることなどが追求すべき必要条件であろう。

3.2 管理科学に基づく緊急事態管理機能の強化

図2では、ナショナルレジリエンスのガバナンスサイクルの視点から十分条件の考察を試みた。

準備・対応・復旧・軽減の4ステージにおいて、あるべき対処の十分条件は、実働に関わる機能別計画、総合調整、多機関協働、重要社会機能復旧、DXなどになる。しかし、想定外の事態への意識、その対処への覚悟のためにも、周到的準備が求められるべきである。科学的な根拠に基づく、国家、地域、個人のリスク評価が重要であり、十分条件に加えられるべきであろう。



資料：各種資料より日立総研作成
 図2 抽出を試みたあるべき緊急事態対処の十分条件

現行の制度・体制のままではあるべき緊急事態対処の実現は難しい。しかし、初めから法律論や組織論を命題にして検討を進めても、めざすべき目的実現の成果に結実しない懸念は大きい。まずは緊急事態対処の現行部門が、自らのあるべき管理機能の認識共有を進め、その条件を満足する具体策を洗い出した上で、実情を考慮した制度・体制案へと絞り込んでいくプロセスが重要になる。

執筆者紹介



椎橋 建夫（しいは たてお）
 日立総合計画研究所 SI-PI 推進室
 シニアエキスパート
 社会イノベーションに関する政策提言活動に従事。日立製作所に入社、経営企画部門などを経て、現職。最近の研究テーマは国際競争力比較、公共投資動向など

The New (AB) Normal: Reshaping Business and Supply Chain Strategy Beyond Covid-19

By Yossi Sheffi

研究第一部 主任研究員 高橋 俊行

いま、社会は気候変動に伴うさまざまな自然災害の脅威にさらされている。保険サービス会社のエーオンによると、2010年代（10年間）の自然災害による世界の経済的損失は3兆ドルと、2000年代比で約1.5倍に増えたという。2020年だけを見ても、大規模災害は世界で416件発生した。加えて、米中貿易摩擦、英国のEU離脱などの通商問題を巡る動向は企業のサプライチェーン担当の頭を悩ませる。さらに、COVID-19パンデミックの拡大は、企業のサプライチェーンのあり方にさらなる難題を突きつけた。事象としては局所的な地震、台風、洪水などの自然災害は、比較的短い期間でその影響の度合いをつかみやすい。一方、パンデミックは何カ月も、何年もかけて世界に広がり続け、また、いつ、どこで、どのような影響が出るかの予測が困難である。

1. 供給途絶リスクにどう備えるか

MIT教授で「The Power of Resilience」(2015)の著者でもあるヨッシ・シェフィー氏は、パンデミックによって起こるサプライチェーン上の課題を、早い段階から指摘していた。2020年10月に出された本書では、パンデミックや自然災害などの脅威に伴う混乱を迅速に認識し、対処できる企業のサプライチェーンのあり方について考察している。

パンデミック下、そしてパンデミック後の世界では、サプライヤーは、感染者発生による工場閉鎖、財政的なダメージによる倒産、労働者の安全対策に伴う事業コストの増加や生産性の低下など、さまざまな理由で供給能力を損なう恐れがある。本書によると、米国企業の負債は2020年夏には過去最高となり、6月末時点で15.5兆ドル（米国GDPの74%に相当）となった。これに対して、買い主企業が供給途絶に備えるためには、①リスクの早期発見能力開発と、②冗長性・柔軟性の構築が必要になると著者は説明している。

2. 情報収集・可視化・最適配置の重要性

供給リスクの早期発見能力では、著者は情報の可

視性と透明性によって混乱の兆候をつかむことで、備えの時間を最大化することが重要であると述べている。予想外の事態に対処できるかどうかは、どれだけ「Forewarning（混乱兆候）」に対する感知能力があるかに大きく左右される。感知能力を高め、備えを固めるには、パンデミックの特性を踏まえた情報収集、輸送状況の可視化、安全在庫の最適化などが必要になる。

2.1 「タイガーチーム」による情報収集

パンデミック自体はグローバルな事象だが、その影響は地域ごとに多様であり、変化し続ける。また、COVID-19のような危機下では、現地政府の情報はもとより、病院からの情報、ソーシャルメディアの投稿を追跡するなど、従来とは異なる情報源が必要になる。世界中で変動する需要と供給に対して迅速に対応するために、Flex（シンガポールのEMS企業）やJohnson & Johnsonは、世界の重要地域での危機管理や、重要セグメントのサプライチェーンに焦点を当てた「タイガーチーム」を設置している。タイガーチームは、現地のステークホルダーと現地語でコミュニケーションをとるリスニングポスト（情報収集拠点）として機能する。

そして、司令塔機能を持つ、本社の中央緊急管理センターと連携しながら、現場の最前線に立ち、現地の労働者の安全確保、現地サプライヤー・顧客の復興支援、現地政府からの重要貨物の移動許可取得など、サプライチェーンの途絶を回避すべく、活動を行う。

2.2 国際輸送状況の可視化

著者は、輸送状況を可視化し、サプライチェーンの高速化・効率化を実現する上で、デジタル技術（IoT、ロボット、AIなど）の必要性はこれまで以上に拡大していくと指摘している。

特に国際貿易の場合、貨物は通常、複数の輸送業者・仲介業者のトラック、鉄道、海上輸送によって運ばれるため、多くの企業は海外工場・サプライヤーから目的地までの貨物をシームレスに追跡することが難しい。

FreightVerify（米）は、輸送業者の情報（貨物の

位置情報)とサプライヤーの情報(貨物の内容情報など)を統合し、輸送状況を可視化するクラウドプラットフォームを提供している。AIを使って、道路の混雑・天候による遅延・高速道路の工事状況などを分析し、正確な到着予定時刻を予測する。広範なサプライチェーンを抱える自動車メーカーを中心としたユーザー企業は、このプラットフォームをビジネスインテリジェンスのソースとしても活用し、長期的なボトルネックの特定や、輸送の最適化・コスト削減を図っている。

2.3 「Just in case」在庫の最適化

JIT 懐疑論者は、パンデミックのような大規模なイベントに対する安全在庫の重要性を提唱し、特に医療関連のサプライチェーンにおいて個人用保護具などの「Just in case」在庫の必要性を指摘した。しかし、あらゆる事態を想定して100%のサービスレベルを確保するには、通常の何倍もの膨大な在庫保有コストが発生する。

特定の重要産業に属する企業がJITのメリットを享受しながら、十分な在庫を確保するには、予期せぬ出来事の統計的な分布を使ったシミュレーションなどにより、在庫保有コストと売上損失・顧客喪失・部品未着などによる機会損失コストとをバランスさせることが重要になる。

3. 「Deep Tier」の問題

供給の途絶に備えるために必要となる、二つ目の冗長性・柔軟性の構築にはマルチソース化、部品の標準化による代替性の向上などが挙げられる。しかしながら、著者はマルチソース化に関して、長年、企業を悩ませる「Deep Tier」(サプライチェーン深層部)の問題を指摘する。

一般的に、企業はTier1 → Tier2 → Tier3 → TierNとサプライチェーンの階層が深くなるにつれて、状況の把握が困難になってくる。そして、工場閉鎖や倒産などがサプライチェーンの深層部で起こった場合、自社への供給能力変化の早期把握を大きく妨げることになる。特に、サプライヤーは、下層のサプライヤー情報を自社の競争優位性の一部である専有情報と考え、情報開示に対して消極的になる傾向がある中で、買い主企業は深層部の可視化ができず、例えば、Tier1 サプライヤーにTier2 サプライヤーのリスク管理、BCP策定を奨励・要求せざるを得ない状況にある。

また、今回のパンデミック下で、PwCが2020年4月に米国企業を対象に行った調査によると、対象企業の56%が代替サプライヤー(Tier1)の検討を計画し

ていることが分かった。しかし、Tier1をマルチソースにしても、サプライチェーン深層部に隠れたリスクを軽減できるとは限らない。著者は、Tier1 → 複数のTier2 → 複数のTier3と枝分かれして広がっていく「ツリー型」構造と対比し、深層部で特定のサプライヤーに行き着く(依存する)「ダイヤモンド型」構造の問題を指摘している。これは買い主企業が知らないうちに、深層部の複数サプライヤーが、単一のサプライヤーに依存しているリスクを意味している。

例えば、高強度・軽量プラスチックに使用される化学物質であるCDT(シクロドデカトリエン)を製造していたドイツのEvonikで起こった火災(2012年3月)は、世界の自動車メーカーの生産に多大な影響を与えた。多数の部品サプライヤーがEvonikのCDT材料に依存していたが、CDTは自動車メーカーの部品表(BOM)に含まれておらず、各社がその影響を瞬時に把握することができなかった。

Tier1、Tier2だけでなく、いかにして、より深層部のサプライヤー情報をトレースし、自社製品のBOMなどにひも付けながら、サプライチェーンの可視性を高めることができるか。パンデミックのような有事の際に、特定のサプライヤーで障害が発生した場合の影響の広がりを早期に把握するにあたって、大きな課題である。

4. サプライチェーンのレジリエンスを高めるために

今回のパンデミックによりさらに複雑化したサプライチェーンの途絶リスクに対して、いかにして備えを講じていくかは競争力確保の鍵であり、重要な経営課題である。本書の中で、「可視性と透明性はサプライチェーンの目・耳・鼻という感覚装置を、物理的資源(資産、労働力、冗長性・柔軟性を持つプロセス)は筋肉を提供し、組織の頭脳が感覚装置と筋肉をレジリエンスに結びつける」と述べられている。

デジタル技術を活用した鋭敏な感覚装置と、俊敏な反応を可能にする筋肉を備えた強いサプライチェーンが、いま一層求められている。

執筆者紹介



高橋 俊行(たかはし としゆき)
日立総合計画研究所 研究第一部
主任研究員
環境関連政策や海外グローバル企業動向の調査などに従事。
日立製作所に入社、鉄道ビジネスユニット
調達部を経て、現職。

日立 総研

vol.16-1

2021年5月発行(年2回発行)

機関誌「日立総研」提供サイト
<https://www.hitachi-hri.com/journal/index.html>



発行人 嶋田 恵一
編集・発行 株式会社日立総合計画研究所
印刷 株式会社 日立ドキュメントソリューションズ
お問合せ先 株式会社日立総合計画研究所
東京都千代田区外神田一丁目18番13号
秋葉原ダイビル 〒101-8608
電話：03-4564-6700 (代表)
e-mail：hri.pub.kb@hitachi.com
担当：主管研究員 高崎 正有
<http://www.hitachi-hri.com>

All Rights Reserved. Copyright© (株)日立総合計画研究所 2021 (禁無断転載複写)
落丁本・乱丁本はお取り替えいたします。

日立 総研

www.hitachi-hri.com