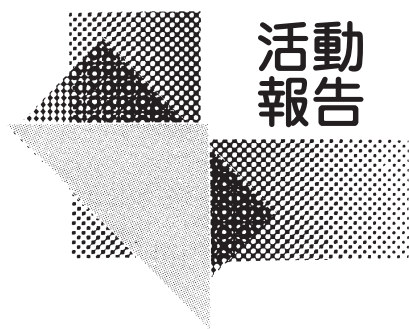




「長期温暖化対策シナリオと企業のリスク戦略」 ～エネルギー・資源学会オータムワークショップ2020 のオンライン開催報告～

Report of JSER Autumn Workshop 2020

井 上 智 弘*
Toshihiro Inoue

1. はじめに

エネルギー・資源学会サマー／オータムワークショップは、参加者同士の議論を目的としたワークショップで、1999年から若手研究者を中心に開催している。22回目となる2020年は「長期温暖化対策シナリオと企業のリスク戦略」と題し、10/26 講演編、11/2 実践編の2日間に分けてオンライン開催した(表1 オータムワークショップ2020 プログラム)。参加者は30名であった(図1 参加者集合写真)。

テーマとなるTCFD(気候関連財務情報開示タスクフォース; Task Force on Climate-related Financial Disclosures)は「企業のリスク戦略に関する知見を有する産業界」と「長期脱炭素シナリオ分析の経験を有する学術界」の双方に跨る取り組みである。これら双方のコミュニティの情報交換と議論が本ワークショップの狙いとなっていた。TCFDでは、気候変動関連リスクを低炭素経済への「移行リスク」と気候変動による「物理的リスク」に大別しており、この内、移行リスクの分析には本会で盛んに研究されている長期温暖化対策シナリオ分析の成果の活用が期待される。

1日目の講演編では長期脱炭素シナリオ分析を専門とする研究者と、TCFDに基づく企業のリスク分析を実施した実務家による講演を通じて、産業界と学術界の知見の共有、両者の間に跨るギャップの同定とその解決策について学んだ。実践編となる2日目は、公開されているIIASA(国際応用システム分析研究所)シナリオ・データベースを活用したチュートリアルおよび、講演内容の理解を深化させるためのグループワークによる議論の場であった。会の終了後にフリーディスカッションを設定し、オンライン会議室に残った半数程度の人が講師や幹事とともに雑談を通じてワークショップで得たことを振り返った。

本稿では、講演内容、議論の場と参加者の声、所感を、開催幹事の一人である著者の視点から活動報告として記す。

表1 オータムワークショップ2020 プログラム
「長期温暖化対策シナリオと企業のリスク戦略」

開始時刻	セッション内容
10/26 (月)	1 日目 講演編
16:00 -	オータムワークショップ2020のねらい (地球環境戦略研究機関 藤野 純一 氏)
16:05	ワークショップ概要説明 (滋賀県立大学 白木 裕斗 氏)
16:10	講演 「企業の気候変動シナリオプランニングとリスク戦略」 講師 丹羽 弘善 氏 (デロイトトーマツコンサルティング)
16:40	講演 「多様な将来シナリオ: SSP」 講師 藤森 真一郎 氏 (京都大学大学院 工学研究科)
17:10	質疑応答・次回の案内
17:30	フリーディスカッション
11/2 (月)	2 日目 実践編
16:00 -	1 日目の振り返り
16:10	チュートリアル 「IPCC シナリオ・データベースのチュートリアル」 講師 杉山 昌広 氏 (東京大学 未来ビジョン研究センター)
16:40	グループワーク 「エネルギー・資源業界に関わる団体のTCFDを考える」
17:10	全体振り返り
17:30	フリーディスカッション



図1 オータムワークショップ2020の参加者集合写真

*一般財団法人エネルギー総合工学研究所
〒105-0003 東京都港区西新橋1-14-2 新橋SYビル
E-mail: t-inoue@iae.or.jp

2. 講演編

2.1 企業実務の視点からみた将来シナリオの活用

丹羽弘善氏(デロイトトーマツコンサルティング)から、「企業の気候変動シナリオプランニングとリスク戦略」と題し、多数の実務経験を踏まえて、将来の企業の直面する様々な変化に対応するための技法である「シナリオプランニング」を気候変動に応用する考え方と、TCFDの実態について講演いただいた。

TCFDでは、企業に一定程度の強制力を与えるものとなる財務開示情報に気候変動・レジリエンスに対する項目を含めることが求められる。新たな規制へのリスク対応、新たに生まれる機会を損失するリスクに伴う企業の脆弱化に対応することを含め、TCFDによる財務開示をすることが投資家へアピールすることやブランド価値を高めるための企業の指針となりつつある。

シナリオプランニングでは、将来シナリオの分岐点を定め、その影響と不確実性を評価する。4℃目標の成り行きのシナリオでは気候変動による影響が大きく、レジリエントな事業モデルが必要となる。積極的移行を試みた2℃目標のシナリオでは、移行するためのサステナブルな事業開発が必要となる。講演では、これら気候変動のシナリオをベースに、各社の分野からTCFDを構築する具体的なステップが紹介され、分析の全体像から具体事例や課題などに至るまで充実した内容であった。そのなかで、日本企業の直面する課題が印象的であった。制度化されている欧州に対して、日本はガイダンスという任意の取り組みで、経産省・環境省が牽引している。日本企業はTCFD参加が300団体以上と世界最多となっているが、CSRの延長のようなTCFD対応では十分とは言えず、全社展開、体制整備などの悩みを抱えている実態がある。

2.2 研究の視点からみた多様な将来シナリオの構築

藤森真一郎氏(京都大学大学院 工学研究科)からは「多様な将来シナリオ：SSP」と題して、シナリオ作成の背景や研究者の考え方を含めて、統合評価モデルとシナリオ構築、およびその適用事例について講演いただいた。

統合評価モデルは、気候、経済、土地利用、大気汚染物質などを幅広く定量化するシミュレーションモデルである。SSP (Shared Socioeconomic Pathways) は、10年ほどかけて世界の研究者が意見を交えて作成し、Global Energy Change誌で完成に至った。そのシナリオでは、緩和策と適応策の軸により叙述的に描いたストーリーラインで5つの世界観を作っている。TCFD実践においては複数シナリオを用いて将来の多様な世界を考えることが望ましく、SSPなどのシナリオが用いられる。指標はシナリオによって幅がある。例えばGDPは数倍の開きがある。個

別シナリオの構築は、エネルギーセクター、資源、中立性、資源埋蔵量、将来の食生活、土地利用規制、といった様々な観点が用いられてきた。「将来予測は不可能であるが、現実的にできる範囲で論理整合的に将来を描く。定性的な世界観と定量的な情報の整合性を保ち、その幅も考慮する」という研究者のスタンスが印象的であった。

研究事例としては、将来の経済損失、生態系影響の評価に統合評価モデルを活用した事例が紹介された。SSPのいずれのシナリオでも、気候変動対策をしなければ損失が大きいという結果が示された。指標の幅が大きいことからシナリオによる影響が大きく変わることもありうる。分析された結果についても幅をもって思考する必要がある。

2.3 極端シナリオと予見可能性

講演の後には参加者との様々な議論があった。特に、極端シナリオの位置づけ、および欧州と日本の違いの議論が興味深かったため、論点別にまとめた。

(1) 極端シナリオは予見できるか？

例えば石炭火力発電が座礁資産になるか？というシナリオをパリ協定以前に予見するには、経済界が脱炭素化に向けた舵を切るシナリオを含めた多彩なシナリオを2015年以前に構築できたか、というシナリオプランナーの腕の見せ所になる。パンデミックのような極端シナリオを予見できるかについては、シェル社がオイルショックを何故当てられたか、という議論に近い。現在も恒常的にシナリオプランニングをしているシェル社が数十人態勢で優秀な人材を当てているなど、欧州ではIR部門に優秀な人材を用いている。体制の異なる日本企業ではシナリオ分析に充てる人材確保が難しい。社会が大きく変化するような俯瞰的な議論は全社マターであるので、人材の配置も重要な事項である。

(2) パンデミックのような極端シナリオの分析意義

極端シナリオは隕石衝突、国際政治の崩壊など無限にあり、全て検討することは現実的ではない。予見が困難なCOVID-19のような特異現象は、経験したのちに検証、対策検討がなされる。しかし、具体的な事象ではなく、エネルギー需要が極端に減少してしまったシナリオについて議論することには意味がある。

(3) 将来シナリオで見るべきもの

将来を見据えるにあたって、排出権取引におけるEU-ETSの価格変動などドライバー・トリガーの選択が重要となる。シナリオプランニングでは、製品にまでブレイクダウンし、例えば林業では伐採・植生の規制など個別具体的に推測していくステップをとる。

3. 実践編：チュートリアル、グループワーク

チュートリアルでは、杉山昌広氏(東京大学 未来ビジョン研究センター)から、将来シナリオ構築のための「IPCC

シナリオ・データベース」の扱い方について学んだ。

シナリオ研究は多くあるが、データが公開されているものは少ない。公開されているIIASA IAMC（統合評価モデルコンソーシアム）データベースを用いて多数のシナリオの結果を実際に触れてみる作業をした。同じ1.5℃目標とするシナリオであっても、個別技術の分析結果には幅がある。科学的にどの技術を選択することが正しいと言えるものではなく、不確実性を含めて考える必要がある。IEA（国際エネルギー機関）などが提示しているシナリオは1本のストーリーラインとなっているのに対し、考えるべき将来シナリオには無数の選択肢が存在する。不確実な将来を議論する難しさを改めて感じる場であった。

グループワークでは、TCFDガイドラインに紹介されている6ステップの一部をグループに分かれて実践した。議論しやすくするために具体的な対象を「エネルギー・資源学会」の財務報告書に気候影響リスクを考慮した展望を示すこととし、「気候変動のリスクと機会」の特定から事業インパクトまでの各ステップを実践した。学会運営の行く末、さらにはエネルギー資源関連業界の将来シナリオにまで各グループそれぞれに話が展開された。

学会活動に対する気候影響の機会としては、学会の専門知識の提供範囲の拡大がある。投資家や経営側が技術側の動向を理解していない分断状況への懸念の声や、民間企業によるエネルギー政策に関する知見の要求もあるため、学際的な視点を持つ学会の知見を発信する有用性もある。

リスクとしては会員数削減がある。既存分野の長期シナリオにおける変化が著しく、一部の既存の繋がりに限定せず、異なるコミュニティがつながり拡大していく必要性が指摘されていた。

参加者の感想には、自分の視点として持っていなかったものを学ぶ機会となった、モデルにはなじみがあったが民間や個社に落とし込むという知識が勉強になった、などの満足度の高い感想が寄せられた。

本ワークショップでは、シナリオ分析と具体的作業を中心としたが、経営層や事業部を巻き込むことがスタート地点になるとの論点を示してワークショップは締め括られた。

4. オンライン開催の工夫

2020年はCOVID-19対策として学会の他のイベント同様にオンライン開催となった。参加者が取り組みやすくする工夫、オンラインによるトラブルへの対策などが必要と

なった。例年、ワークショップ準備には、議論を活性化させる様々な工夫を凝らすため、1年程前から幹事団が何度も打ち合わせを重ねて企画設計するが、遠隔地の参加もありオンラインハイブリッド型会議をこれまでも実施してきた。本年度は、完全オンラインでの企画準備に至った。幹事団はオンラインでの資料共有や議論の進め方には慣れていたものの、初対面の参加者を含むグループワークを満足度高くすることには、工夫と割り切りが必要であった。初対面のオンライングループワークを活性化するファシリテーション準備、プレストや意見共有などの参加者の理解度を促す議論手順、オンライン共有ツールの利用、集中しやすい時間の設定、拘束力のないフリーディスカッションなどに工夫を凝らした。参加者交流は半ば断念していたものの、参加者の自発的な積極性もあり、「他ではあまりない異分野の声が聞けた」、「新しい視点を得た」、「オンラインでも議論しやすかった」などの高い評価をいただいた。

開催時期の延期などもあり学生の日程に配慮することは難しく、時期的な問題もあるが、学生を無料にしたにも関わらず学生参加がほとんどなかった。学生を持つ先生方への事前告知と理解促進も今後の課題である。

5. 終わりに

脱炭素化の議論は日本でも漸く脚光を浴びるようになってきており、これからは具体的に何をするかというフェーズに入ってきている。企業利益と相反すると考えられがちであった、気候変動対策に関する将来シナリオ構築というテーマは、今は参加者にも受け入れ易いトピックになってきたと感じた。一方で、不確実性へどのように取り組むか、科学的知見をどのように活かすか、という論点は十分に理解されているとはいいいがたい。ワークショップにて、「シナリオ分析は直観への抵抗」であり、客観的に見ることによる「気づき」の重要性が議論されていた。具体的な対策になるほど目先の論点に囚われ易くなるため、このようなワークショップを活用して、他分野の専門家との議論を続ける必要性を再認識する場であったと感じた。

本年は完全オンラインでの運営を余儀なくされたが、効率の良さもあった。一方で対面の重要性もあり、デジタルを活用した新たな取り組みに発展されることと期待される。最後に、本ワークショップの開催に尽力いただいた事務局、他の幹事団メンバーと、参加者の皆様に御礼申し上げます。