

サステナブル分野の統合アプローチ

田崎 智宏

国立環境研究所・資源循環社会システム研究室室長

現在、環境問題は地球規模で加速度的に進行しており、その本質は、問題の複合化と深刻化にある。国も国際機関も、複合し解決が難しくなっている環境問題への危機感を高め、個別の諸問題に対症療法を行うというアプローチから、複数の環境問題を視野に入れて統合的に取り組みを行うという方向性を提起している。本稿では、複合する環境問題に対応していくための統合アプローチについて概説する。

はじめに

現在、地球環境問題は複合化・複雑化し、地球規模での複合危機が生じている^{1, 2)}。国連環境計画はこれを「トリプルクライシス」と表現し、とりわけ気候変動、生物多様性の損失、環境汚染を問題視している。日本においても、第6次環境基本計画においてネット・ゼロー循環経済ーネイチャーポジティブへの取り組みを統合的に進めることの重要性が指摘されている。世界全体と日本国内とで着眼点の違いはあるものの、これらの動向が示すことは、単一の環境問題への対応にはもはや限界があるということである。企業の取り組みにおいても公共政策においても、問題の一部を切り取って個別の諸問題に対症療法を行うというアプローチが有効でない場合には、既存のアプローチに見切りをつけ、統合的かつ抜本的な対策を講じていくことが必要な状況となっている。

また、このような動向に呼応するように、企業情報開示への期待も高まっている*¹。事業の継続性を脅かすリスク要因として複数の環境問題に備えることが企業経営としても必要で、他方、投資家もそのようなサステナブルな企業経営の状況をふまえて投資判断を行えるようになりつつある。経営資本を獲得するためにも複数の環境問題への対策を統合的に行うことが期待されており、一部の企業では統合的に対応するため議論をすでに開始している。例えば、キリングroupでは、自社の製品が水資源や農作物といった自然資本の供給に大きく依存していることを認識し、自社の事業活動による温室効果ガス（GHG）の排出や容器包装の資源使用が自然への悪影響を及ぼしうるということを「環境価値相関図」³⁾という形で提示している。

しかしながら、統合的に取り組むということは「言うは易く行うは難し」である。筆者も関わった企業18社なら

びに有識者11名による「サステナブル分野の統合的評価に向けた勉強会」での議論^{4, 5)}（以下、「勉強会報告書」という。）などをふまえ、本稿では、複合する環境問題に対応していくための統合アプローチを概説する。

1. 統合アプローチの基礎

1.1 統合アプローチとは

「統合」とは何であろうか。「統合」を用いた専門用語として「政策統合」がある。その定義は「一つの政策分野、政策手段または政策機関が解決できない複合的な政策問題への対応として、政策のサブシステムを超える主体及び機関の調整、異なる政策分野からの手段の組合せ並びに一貫した実施及び評価のための仕組みを伴う政治的プロセス」というものである⁶⁾。簡単に言えば、複合する問題に対して組織や分野を超えて一貫した対応を行うことを意味する。類似した語句に「総合」があるが、総合得点や総合評価というように、こちらは単に全体としてどうかをみるものだけであり、構成要素は独立したままである。対して「統合」は、分かれていたものを一つに合体させてまとめることを指す。ただし、ただ一つにするだけではまとめる意味がない。縦割りで分断されていた状態よりも、より効果的に機能するという状態を作り出すことが重要となる。

このような考え方をもとに、本稿では「統合アプローチ」を、分割されていた複数の物事を一つにまとめて扱うことにより、より効果的なパフォーマンスやマネジメントなどにつなげていくこととする。

1.2 統合アプローチが必要となる場面

このような統合アプローチが環境問題への取り組みにおいて必要となる状況は、二つに大別できる。一つは問題側に起因するケースで、もう一つは問題に対処する管理側に起因するケースである。

一つ目の問題側に起因するケースというのは、環境問題がどのように発生するかに関わるものであり、「はじめに」で述べた統合アプローチが求められてきている背景に密接に関係する。表1の左右の列に示したとおり、①問題が進行することによって芽づる式に新たな環境影響（カスケード影響）が生じる場合と、②対策を行うことで副次的に想定していなかった環境影響（トレードオフ）が生じる場合が典型例である。①は、傍観したり、先送りしたりして対策を行わない場合や、対策の効果が思うように得られない場合に、当該環境問題が進行して起こる。つまり、対策の実施あるいはその効果いかに関わらず、予測と備えをしておくことが大切となる。TCFD（Task Force on Climate-Related Financial Disclosures）やTNFD（Taskforce on Nature-related Financial Disclosures. 以下、TNFD）に基づく企業情報開示においては、企業の活動に影響するリスク要因を特定しておくことが要請されているが、複合環境問題に対する統合アプローチにおいては、これを複数の環境問題に対して行っておくということを意味する。また、②のように、対策を有効に実施できたと思っても、対策に関係する方々の認知能力の限界などにより、対策がもたらすトレードオフに気づかないことも起こりうる。特に、このトレードオフが時間遅れを伴って発生することがあり、気づきや対応が遅れがちになる。また、トレードオフが同時に発生したとしても、他の領域や部門、ステークホルダーに悪影響が生じていれば対策の意思決定者には気が付きにくい。そのため、複合環境問題に統合的に取り組

むには、対策行為者の観点ではなく、被害を受ける側の観点から物事を理解することが重要になる（2.2でも解説する）⁵⁾。

二つ目の管理側に起因するケースというのは、組織や部局の縦割り（セクショナリズム）*2が効果的な対応を妨げる場合である。例えば、縦割りの弊害とは、部局の縄張り争いが起こる、異なる部局が異なる目標を目指しており対立や齟齬が起こる、目標の不整合はなくとも部局文化の違いなどにより取り組みの有効性が低下する、異なる部局が対策リソースを同じ目的と手段に使い総体的な対策の有効性が弱まるなどといったことである。現在は、一つ目の複雑な問題発生に対応するための統合アプローチの必要性に注目が集まっているが、後者が原因となり、問題が雪だるま式に増大することもある。例えば、太陽光パネルの設置に対する各地での反対は、温暖化対策という認識で取り組みを行っている部局と、地域の開発計画を調整する部局あるいは森林伐採による生態系破壊を防止する環境部局とで統合的な対応が行えなかった事例とみなすことができる。このように考えると、実際には、問題側と管理（組織）側の両方が原因を引き起こしているのであり、統合的に解決すべき複数の問題を認識しただけでは解決に至らないと理解した方がよい。

しかしながら、そもそも組織を部門・部署に分けるのは専門性を高め効率的に業務を遂行するためであり、単に縦割りの批判をするだけでは有益な批判にはならない。1.1で述べたように、統合アプローチに期待されることは、統合アプローチを行わない場合に比べて効果的に問題に対処する、あるいは効果的に問題発生を回避することを通じて、環境管理としてのパフォーマンスが向上することである。パフォーマンスが向上しないのであれば、組織運営として難易度が高くなる統合アプローチに無理に頼る意味は乏しくなる。その場合は、最低限の対応として、他部局への影

表1 環境問題におけるトレードオフとシナジーの種類と統合的なアプローチが求められる場面の具体例（地球温暖化に着眼した場合）

	発生のメカニズム	
	問題の進行に起因	対策の実施に起因
ポジティブシナジー (コベネフィット)	[該当なし]	温暖化対策で 自然保全（CO ₂ 吸収源確保のための植林など）
トレードオフ	温暖化の進行に伴い農作物の 収穫が増加（一部の地域のみ）	温暖化対策で 自然破壊（太陽光パネルの設置やカーボン ニュートラル素材利用のための森林伐採）
ネガティブシナジー (カスケード影響)	温暖化の進行に伴い自然火災 が増加	[基本的に該当なし] 間違った温暖化対策（効果のでない対策）で 自然破壊

※ビジュアル版の表は文献4)を参照

響がないことを確認するネガティブチェックを各部署が実施する方が現実的かつ効果的かもしれない*3。いずれにせよ、「統合のための統合」ではなく、しっかりとした効果が得られるまで対策と組織体制を突き詰めることが統合アプローチのうえで必要となる。

1.3 統合アプローチの3つの柱

このようなことを考えると、統合アプローチには複数の柱が必要となる。勉強会報告書をふまえて3つの柱を示したのが図1である⁵⁾。定性的構造把握、定量的評価、対応策実施という3本柱である。定性的構造把握は、複合する問題のなかで問題が発生するメカニズムや対策を行うべきポイントなどを特定するうえで重要となる*4。定量的評価は、問題構造全体に及ぼす影響の大きさを把握し、対策によって副次的悪影響が起こる場合への対応指針（例えば、対策を行うのか否か、対策を進めつつも副次的悪影響に対する補償をするなど）を獲得するうえで重要となる。対応策実施は、実際に、問題構造を解消あるいは発生する問題の程度を緩和するうえで必須となる。ここには、有効な実施体制を整備することも含まれる。3つの柱のいずれが重要かは環境問題の特徴や状況に依存すると考えられるが、基本的には、これらを有機的に組み合わせることが効果的であり、とりわけ、3つの円が重なる部分を円滑にマネジメントしていくことが重要となる。

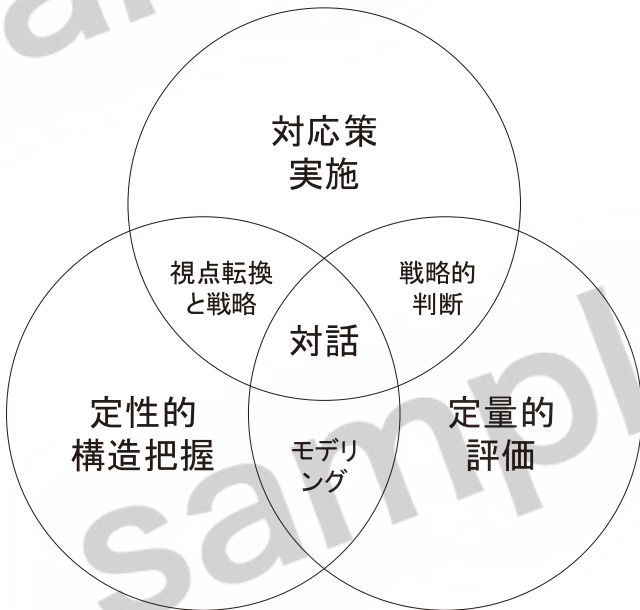


図1 複合問題に対する統合アプローチの3つの柱とその有機的連携⁵⁾

2. 統合アプローチの実践

2.1 段階的な取り組み

図1に示した統合アプローチは、一朝一夕には実現しない。各組織での対応としても、また、社会全体の対応としてもである。主な理由は、我々が複合的に発生する問題について、事前に全てを問題認識できないからである。そのため、段階的に取り組みを行わざるを得ない。図2に示すように、まず、①進行する問題についての認知度を高めていく取り組みが必要となる。この段階では、特に科学者の役割が重要となる。どのような分野においてどのような複合的な問題が発生するかをできるだけ明確かつ具体的に社会に提示する必要がある。公共政策としては、出現する問題に対しての政策アジェンダを設定する、すなわち、問題があることを明言し、取り組む姿勢を明確にすることが求められる。また、企業としても受け身ではなく、将来の事業リスクが発生するという問題認識で、懸念がある場合には事業の回避や顕在する問題を解消していくことが期待される。国際的な企業情報開示などで注目されている課題については、とりわけ注目が必要であろう。次に、ある程度、問題認識が社会的に広まった段階では、②自らの事業活動や政策判断などが問題を引き起こしていないかの確認が必要となり、情報の開示や見える化が求められるようになる。そのための評価手法の開発や評価ができる人材育成が求められる一方、まとめられた評価結果を読み解く能力の向上が意思決定者側にも求められる。政策や対策の実施する際の意思決定においては副次的影響が深刻な影響でないこと（EUタクソノミー規制でいうDNSH: Do No Significant Harm）を確認・判断していくことになるが、それが確認できない場合には、③具体的なマネジメントや政策の実施へと対応をシフトさせていくこととなる。このときには、予防や未然防止といった事前的な対応から、事後的に被害低減策を講じることや補償を行うことまでの幅広い選択肢がある。何もしないという不作為のリスクの大きさを意識しつつ、対策の判断をしていくこととなる。また、複合して発生する問題をモグラ叩きしてもきりがない場合には、そもそも複合する問題どうしでのトレードオフが発生しない状態をつくるのが大切であり、例えば、ネイチャー・ベースド・ソリューション（NbS）のように、自然の摂理に沿った技術やシステムに頼るとすることも検討事項に含まれると考えるのが適切であろう。ビジネスモデルとしては、トレードオフの解消に終始して守りの経営を行うのではなく、コベネフィットの状態に転換して新し

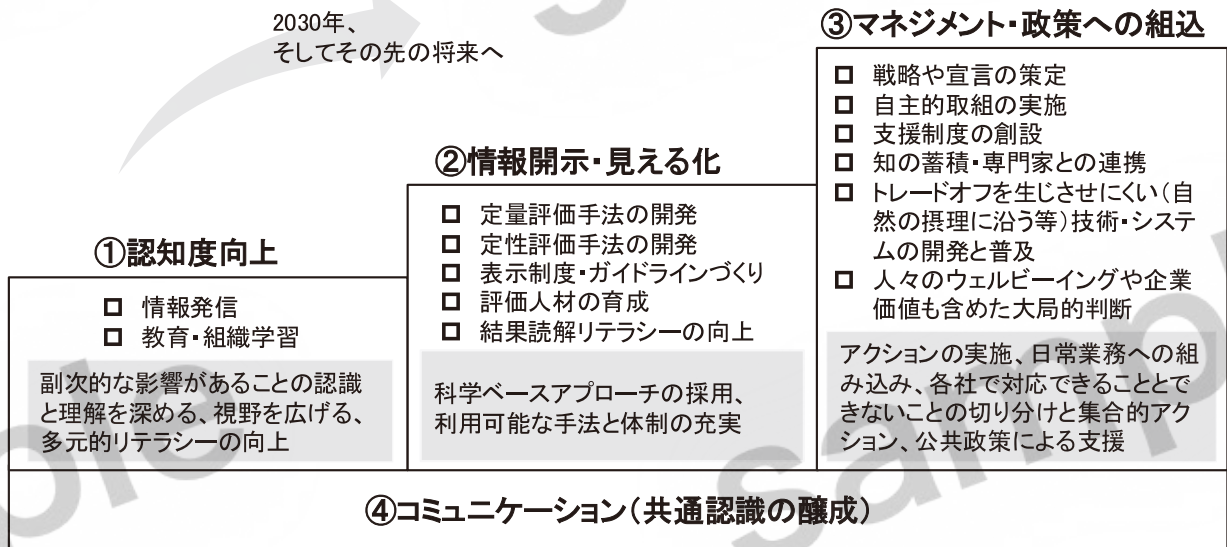


図2 統合的取り組みの段階的進展⁴⁾

い市場開拓を目指すという攻めの経営を行うことを意味する。公共政策としては、新たな取り組みを創発し普及させるイノベーション型の政策アプローチがより重要となることを意味する。さらに、①～③のあらゆる段階・場面において、コミュニケーションが重要となる。

2.2 コミュニケーションと認知ギャップ

全ての段階のベースとなる④の「コミュニケーション」は、統合アプローチが求められる場面においては特に注意を払う必要がある。グリーンウォッシュで炎上ということは企業にとっても、行政にとっても避けたいことである。EUで2023年にGreen Claim 指令案¹¹⁾が提起された背景には、EUにおける53%の環境主張は曖昧・誤解を招く・根拠がないのいずれかに該当する、40%の環境主張は裏付けとなる根拠が示されていないなどの調査結果があった。「環境にやさしい/よい」ということの実質的な内容が問われている時代に突入している。

しかしながら、複合する環境問題においては断片的に物事を認識・理解することが起こりやすく、グリーンウォッシュをする意図はなくとも、取り組みを進める主体と社会あるいは他の主体とで異なる認識がされ、認知ギャップが生じ、批判を受けてしまいうるのである。対策に取り組んでも評価されないどころか批判までされる場面や、実はやらない方がよいのに組織内外から対策を行うことを期待されてしまう場面が生じる可能性が増えているといえる。そのため、図1に示した定性的な構造把握を行うことによって、早期にポテンシャルのある問題を発見し、そのような問題に巻き込まれることを回避することが大切となる。

この際、自分達の目線だけで構造把握を行うことには注意が必要である。図3は、主体によって着眼する点異なることを太陽光パネルの設置を例に示したものである。4つの視点(フレーミング)が太枠線で示されており、グローバルな温暖化対策の視点(左下の太枠線)では、温暖化対策を積極的に行うべきと認識される。その一方、地域の人々にとっては(右上の破枠線)、景観破壊や土砂災害の恐れ等の不利益をもたらされる場合があるので、太陽光発電事業はやめさせるべきものと認識される。しかもそれが、よそ者が営利事業で儲けているとなると、なおさら反対をすることになりえる。つまり、太陽光パネルというグリーンなものであっても、それによって悪影響を受ける方々の認識に注意をしなければ、認知ギャップによって事業活動や政策が反対されてしまう。

2.3 統合アプローチが求められる問題の絞り込みと具体化

ここまで述べてきた統合アプローチの考え方は分かるが、具体的に問題が特定されないと対応が取りにくいという意見もある。受け身の姿勢で環境管理を行っている、今後の経営や政策において有効な手立てはとれないことは強調しておくが、その一方で、限られた組織内の対策リソースで、複雑かつ多面的な複合問題を把握・対応できるかということ、限界があるのも事実である。そこで、統合アプローチが求められる問題を具体的に絞り込むための視点を紹介する。

まず、表1で示した複合的な問題のうち、右列に示したものは、環境対策の実施者にとっては意図しないものであ

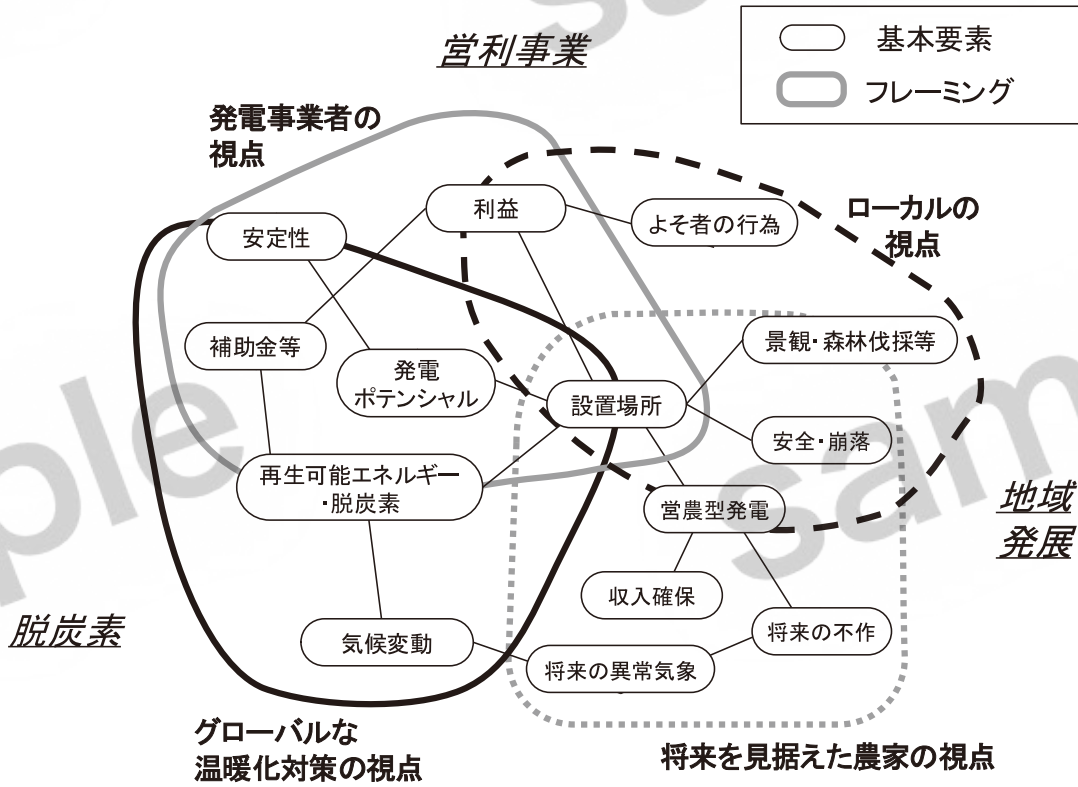


図3 複合問題における着眼点が引き起こす論点の食い違い (太陽光パネルの設置を例に)⁵⁾

だけでなく、社会全体から環境対策の有効性に疑念をもたれてしまうものであり、避けるべきである*⁵⁾。対策に費やした時間や資金も無駄になる。では、どのような対策に注意が必要であろうか。

「リデュース」に該当する対策活動、つまり省資源や省エネというような資源やエネルギーの使用量を「減らす」取り組みは、複合環境問題の観点からはスジがよいことが多い。環境負荷を与える活動をシンプルに減らし、他の活動を増加させないことが多いからである。一方、「リプレース」に該当する対策、すなわち資源やエネルギーを他の資源やエネルギーに代替する（リサイクル資源を用いることも含まれる。）、あるいは土地利用を他の土地利用に変更する対策活動については注意が必要なことが多い。資源や土地利用を別のものに置き換えることで、新たな活動が増え、環境への影響が複雑化するためである。新旧の資源やエネルギー利用あるいは新旧の土地利用の両方について環境影響などの比較を行い、複数の観点からどちらが優れているかを確認することが望まれる。

例えば、生態系評価に関して複合的な影響を検討したIPBESの報告書¹²⁾では、洋上風力発電や陸上の太陽光発電については、環境問題間でトレードオフが生じうることを示している（他には、ダム の運営や水産物の増産などのトレードオフが指摘されている）。これらの発電対策は、気候変動対策および再生可能エネルギーの利用としての良さ

はあるものの、土地利用の変更を伴うために、その悪影響を勘案しなければならないものと認識すべきであろう。言い換えれば、土地利用の変更に伴う環境影響をできるだけ小さくするにしたりとしても、社会的に許容されない場所での開発は回避することも視野に入れるべきである。

ところで、生態系に関する企業情報開示を進めるTNFD (2023) ではLocate-Evaluate-Assess-Prepareの段階を経て情報開示を行うというLEAPアプローチを推奨している。Lの文字が指し示す活動場所の特定とその場所での適切な管理が重視されているが、環境対策の実施においてもLocateという「場所の特定」と、その場所に合った評価や受容性確保が重要となり、これが適切に行われないと事業リスクにつながってしまう。

これまで使用していた枯渇性の資源を再生可能資源であるバイオマス資源に代替する場合についても、注意が必要である。再生可能性の高い資源利用という観点では好ましいが、バイオマス資源を採取する際の自然生態系への負荷が大きいと問題となる。注意すべきは、バイオマス資源開発における自社の寄与が小さく見えても、当該バイオマス資源の採取場所で活動量が大きく、大規模に自然破壊をしているようであれば事業活動としては関わらない方がよいということである。このことは、自社の活動を定量的に評価しただけでは不十分であり、Locateに基づく懸念地域における活動総量の評価や当該地域でのコミュニケーション

ンが求められることを意味している。

以上のように、リプレース型の対策活動については、統合アプローチの観点からすれば、場所と当該地での活動規模にも留意する必要があり、そのうえでリプレースするものとリプレースされるものの両方の比較を行うことが大切となる。現在、プラスチックから紙への代替の取り組みが進んでいるが、同程度の製品機能を発現するのに必要な素材量が製品ごとに異なることから、この場合にも両方の素材の比較評価をしておくことが望ましい。

複合環境問題におけるトレードオフの事例を紹介・列挙したものは、勉強会報告書⁵⁾やグリーンボンド等の附属書¹³⁾がある。必ずしも網羅性があるわけではないが上述の説明とあわせて参考にとすると、注目すべき問題の絞り込みに役立つだろう。

おわりに ～各組織での取り組みを超えて

統合アプローチは、各主体の努力によって進められることが大切である一方で、複合する環境問題の複雑さや対応に求められる高度な専門性は、もはや各主体の対策リソースを超えてしまっているといっても過言ではない。産・官・学・民・投資家・認証機関・メディアが協働して、社会全体として取り組みを行うべきことを特定し、方向性を提示することや、統合アプローチの取り組みが評価・賞賛されることが大切であり、これが各主体の取り組みや環境管理を支えることになる。

具体的に何が求められるかについては、

- ・マルチステークホルダーによる議論の場の創出
- ・優先的に取り組むネクサス（関係性）の特定
- ・先駆的实施者に対するインセンティブ構造の検討
- ・トレードオフとシナジーの具体事例（問題構造と対応策等）の蓄積
- ・統合的評価手法の提供
- ・認識ギャップを踏まえた建設的な対話
- ・ポストSDGsへの統合アプローチの組み込み

などが提起されている⁵⁾。

統合アプローチが求められる時代の環境管理は、一組織ではできないことを表明・想定し、それをできる場を創出していくという「外向き」の環境管理への野心的な展開を伴うものといえる。本稿が、そのような認識の転換や外部とのネットワークづくりなどのきっかけとなれば幸いである。

- *1 本誌2025年7月号特集「統合報告書と環境経営」や8月号特集「トランジション・ファイナンスの現状」などを参照。
- *2 行政におけるセクショナリズム・縦割りは「官僚制病理現象に極めて顕著な自己の所掌事務中心の考え方と行動の現象」と定義される⁷⁾。縦割りが起こる要因には専門化した組織体系だけでなく、業務の中で形成される認知枠組みや行動原理などの「部門文化」があることや、縦割りを乗り越えた事例については菊地⁸⁾などを参照のこと。
- *3 田崎・遠藤⁹⁾は、複数の問題間の関係性（ネクサス構造）を有する問題へ対応する場合のPDCAサイクルを示している。
- *4 田崎¹⁰⁾は、定性的構造把握のためのネクサス・マッピング用のテンプレートを考案・検討している。
- *5 とりわけ、SNSなどで不正確な言説が広まりやすい現状では、環境管理そのものを無意味化にさせる扇動が行われやすく、注意が必要となっている。

【参考文献】

- 1) Steffen, W., Broadgate, W., Deutsch, L. et al. (2015) The trajectory of the Anthropocene. *The Anthropocene Review*, 2 (1), pp. 81-98.
- 2) Richardson, K., Steffen, W., Lucht, W. et al. (2023) Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Science Advances*, 9 (37), eadh2458.
- 3) キリンググループ (2025) 環境報告書2025, p.11.
- 4) サステナブル分野の統合的評価に関する勉強会 (2024) 「サステナブル分野の統合的評価に関する勉強会」とりまとめ。
https://www.mizuho-rt.co.jp/company/release/2024/page_0008/pdf/r08-sustaina-ases.pdf
- 5) 田崎智宏, 中島謙一, 横島徳たら (2025) 複合環境問題への対応策としての統合的アプローチの必要性和乗り越えるべき課題. *環境情報科学*, 54 (2), pp.99-109.
- 6) Cejudo, G.M., Trein P. (2023) Pathways to policy integration. *Policy Sciences*, 56 (1), pp.9-27.
- 7) 本田弘 (1994) 現代行政の構造. 勁草書房.
- 8) 菊地彰 (2005) 行政組織における部門間関係と部門文化の対立構造. *日本経営学会誌*, 15, pp.15-28.
- 9) 田崎智宏, 遠藤愛子 (2017) 第4章「ネクサス」とSDGs. In 蟹江憲史 (編著) 持続可能な開発目標とは何か, ミネルヴァ書房, pp.89-105.
- 10) 田崎智宏, 中島謙一, 稲葉陸大, 高木重定, 水上碧 (2023) 脱炭素・循環・自然共生の統合的実施に向けた概念整理と可視化. *環境科学会 2023年会講演要旨集*, p.112.
- 11) European Commission, Green claims ホームページ.
https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/green-claims_en (2025年9月29日アクセス)
- 12) IPBES (2024) Summary for policy makers: Thematic assessment report on interlinkages among biodiversity, water, food and health (nexus assessment), 56p.
- 13) 環境省 (2024) グリーンボンド/ローン及びサステナビリティ・リンク・ボンド/ローンガイドライン, 付属書1 明確な環境改善効果をもたらすグリーンプロジェクトの判断指針.