

ビジネスにおける、ネイチャーポジティブについて

PwC コンサルティング 服部 徹

1. はじめに

気候変動対策や脱化石燃料においては、政府任せではなく、企業が自主的に工夫を行い新しい産業を形成することによって解決しようという機運が広がりがつつある。この動きは、気候変動から、ビジネスや経済が依拠している、地下資源・森林・水・土壌・海洋資源など自然環境全般に広げられつつある。これらは「自然資本 (Natural Capital)」と呼ばれている。自然資本とは、きれいな水やきれいな空気や豊かな土壌や鉱物資源などの非生物の要素に加え、生態系・種・遺伝資源といった生物多様性も含めた幅の広い概念である。特に生物多様性は、他の惑星にはない、地球の特徴であるが、ここ50年間で大きく劣化してきている。自然が回復する力以上に土地や資源を使いすぎると、自然は、回復することができなくなり、崩壊してしまう。

これまでも自然は重要との漠然とした認識はあったが、2008年に国連環境計画 (UNEP) が「生態系と生物多様性の経済学 (TEEB)」報告書を発表して以降、多様な生物とそれを育む自然環境全般 (非生物である地下資源、海洋資源、森林、水、大気、土壌など) を「自然資本 (Natural Capital)」と捉え、各産業が自然資本にどの程度依存しているかを定量的に示すことで、ビジネスの目線でもその価値を捉えなおそうとする動きが活発になってきた。世界の総GDPの55%にあたる約58兆米ドルが自然資本に中程度あるいは高程度依存しており、特に農業や林業、食品飲料、インフラ・建設、エネルギーなどのサプライチェーンが高く依存している¹⁾。生態系サービスを生み出す生物多様性の喪失は、あらゆるビジネスセクターに影響すると想定されている。こうした生態系サービスを守るためにも、自然資本や生物多様性を保全する必要がある。

2. ネイチャーポジティブとは

自然資本の損失は、地域の外部不経済として、経済社会においては無視されてきた。しかし近年、自然資本は地球レベルで無視できないほど劣化してきたため、保全と回復の重要性が指摘されはじめられている。経済や暮らしの前提となる自然環境は有限であり、回復が不可欠の状況になっている現状は、持続可能ではなく、成長にとっては不自由な制約となっている。このため、2030年までにノーネットロスまたはネットゲインを実現し、2030年以降、

2050年に向けてネイチャーポジティブな世界を目指すことが大きな流れとなっている。

ビジネスの世界において近年、ネイチャーポジティブ (自然再興) の重要性が増している。ネイチャーポジティブとは「企業・経済活動によって生じる自然環境への負の影響を抑え“生物の多様性を維持する”という従来の発想から大きく踏み込んで、“生物多様性を含めた自然資本を回復させる”ことを目指す新たな概念」である。

ネイチャーポジティブの取り組みにおいて参照できるものとして、第1に国家間や各国政府で策定している戦略やロードマップ、第2にTNFD (Taskforce on Nature-related Financial Disclosures) に基づく各企業の開示情報、世界経済フォーラム (WEF) や持続可能な開発のための世界経済人会議 (WBCSD) の当該分野の報告書などがある。

第1の国際会議や政府の戦略やロードマップについては、2022年12月に世界全体での2030年までの目標を設定した「昆明・モンリオール生物多様性枠組」²⁾が生物多様性条約第15回締約国会議にて採択された。同枠組は各国に独自の戦略の改定や策定を求めており、日本は2023年3月、「生物多様性国家戦略2023-2030」を閣議決定、中長期のロードマップを示すとともに、あわせて行動目標についての具体的指標も決定している。

第2のうちTNFDは、気候変動も含む包括的な環境制約を対象とし、自社の環境管理の範囲を超えて、調達から廃棄までのビジネス・ライフ・サイクル全体における環境とビジネスのリスクおよび機会を、財務の視点で統合的に分析し開示するため枠組みである。同枠組みは2020年、国連開発計画 (UNDP)、国連環境計画金融イニシアティブ (UNEP-FI)、世界自然保護基金 (WWF) をはじめとする国際機関やNGOが、自然・生物多様性を中心としたTCFDと類似したリスク・機会の開示フレームワークを開発するために取り組みを開始したもので、2023年9月にフレームワークのVersion1.0がリリースされている³⁾。

TNFDは、全社長期環境戦略策定フレームワークとして理解するのがわかりやすい。地球環境やサプライチェーン全域といった広がり大きいテーマとビジネスを結びつけて考えるべき手順を分かりやすく整理しており、企業としては、TNFDの網羅

的なフレームワークに沿って検討を進めるのが効率的である。TNFDは水、大気、土壌、生物圏といった自然資本の領域ごと、また産業ごとの未来のニーズや持続可能性に関するソリューションの方向性についての示唆を得るにも有用であるほか、自然資本の劣化の問題から生じるリスクのみならず、今後取り組むことになるだろう新しいビジネス機会についても開示の対象としている。既に少なくない企業が開示に向けて準備を進めていることから、今後、各産業や他社の取り組みを把握することは容易になる。

国際自然保護連合 (IUCN) は、「Measuring Nature-Positive」において、ネイチャーポジティブを、土地・バリューチェーン・投資の3つの視点からの計測方法についてコンサルティングドラフトを出している⁴⁾。これを受けて、IUCN日本委員会では、ネイチャーポジティブイニシアティブという名称で、国内の自治体や企業をIGOの立場から支援をしようと動いている⁵⁾。

3. 2030年を目指すネイチャーポジティブエコノミー

環境問題はステークホルダーが多く、国際ルールや市場が形成しやすく、一度合意形成が動き始めるとイノベーションと普及が速やかである。

自然資本の劣化を防ぐ、環境再生型(ネイチャーポジティブな)経済の未来はどういうものであるのかが2020年代に入り、わかりやすい姿で語り始められてきた。

世界経済フォーラム (WEF) は、The Future Of Nature And Business (2020) で、「ネイチャーポジティブ経済」への投資と移行で、年間10.1兆米ドル(約1150兆円)=世界のGDPの1割近くの規模のビジネス機会と3億9500万人の雇用創出が見込まれる」とレポートした。このレポートでは、ネイチャーポジティブエコノミーを大きく、「食料・土地・海洋の利用」「エネルギー・採取活動」「インフラ・建築環境」の3分野に分けて、さらに各分野での想定される事業規模が試算されている報告書が出されている⁶⁾。

3.1. 食料・土地・海洋の利用

「食料・土地・海洋の利用」では、生産性・再生可能な農業、生態系の回復、土地・海洋利用拡大の回避、健全で生産的な海洋、地球環境に配慮した消費、森林の持続可能な管理、透明で持続可能なサプライチェーンの分野で、3兆5650億米ドルのビジネス機会と1億9100万人の雇用創出が得られるとしている。食品・商社・化学などの産業分野がこの領域で検討を始めている。

環境負荷が大きく、生物多様性の喪失の最大の要因とされるのが農業の拡大による土地利用の変化である。例えば、イスラエルのワイツマン科学研究所は、「地球上の家畜の体重のすべては、すでに地上の全野生哺乳類の体重の10倍にもなっている」とし、地球における人間や家畜が、野生生物や地球環境へ与えるインパクトの大きさを重さで示している。

人類の食の地球環境への負荷の削減の要請から、食の分野においては、農業においてはリジェネラティブ(環境再生型)な農業や垂直農業、畜産においては代替タンパクや農業連携、水産業における陸上養殖など、ネイチャーポジティブな新しい工夫を凝らしたイノベーションに注目が集まっている。リジェネラティブ農業では、農地土壌や家畜の飼養管理などの改善によって、自然の力を借り自然を再生しながら、土壌を肥沃にする効果が得られ、温室効果ガスの削減・吸収を目指し、さらに地域で農業資源を循環させることにより、持続可能な自然と共生する地域づくりにつなげている。

注目されているイノベーションの特徴は「統合知」「テックドリブン」の2点である。

第1に、統合された知が求められる点である。自然環境の動態は極めて複雑で、地学・生態学・生物学・土木・水文学・化学など、それぞれの独立した知識では十分に理解できるものではない。近年では多くの学問領域の知識を組み合わせることで生態系サービスやそれらの恵みのメカニズムに対する理解が加速度的に深まっている。

第2にテックドリブンという点である。上記のような学問分野の知識に加え、人工知能(AI)やセンシング、バイオ、素材などの新しいテクノロジーを組み合わせ、自然への負荷の軽減と生産性の向上の両面でインパクトのあるイノベーションが生み出されつつある。気候予測、育成環境と種同士の関係性の知識の蓄積、土壌や微生物の研究や遺伝子解析、灌漑システムなどは科学的に対応できるエンジニアリング可能な領域でテクノロジーとの相性はよい。実際、テクノロジー駆動型とも言える環境再生型農業、バイオエコノミー(自然由来の素材開発、自然由来の製薬・農薬、都市型農業、合成生物学による作られた自然循環)の取り組みが加速している。ビッグデータとAIを活用して自然界の相互作用を科学的に分析し、食料の生産と豊かな生物の多様性の維持が両立できるような生態系を人為的に作り出すといった事例、土壌の微生物の力を生かし、長期的な土壌の改善と同時に収穫の量と質を向上させられる農業生産資材を開発するといった事例など、ネイチャーポジティブなソリューションも

出てきている。

温室効果ガス排出量が少なく、水や土壌にやさしく、食のフットプリントに関心を持つ消費者のニーズに応えるような一次産業も生まれ始めている。人口増や新興国の食の多様化、高度化に伴い、タンパク質が必要となるが、従来型の畜産でこの需要に対応すると自然資本の劣化、温室効果ガスの排出が促進されることになる。そこで、新たなタンパク源として培養肉や代替肉の開発、陸上養殖などの研究が進んでいる。これらはエンジニアリングやテクノロジーの塊でもある。

また、自然資本や生物多様性にかかる計測は対象となる空間が広大なため難しいものであるが、環境DNAやバイオチップセンサー、電力不使用のばらまき型チップセンサーなどの活用が必要である。ここではバイオとエネルギーの双方のテクノロジーの掛け合わせが求められる。

3.2. エネルギー・採取活動

「エネルギー・採取活動」では、循環型・資源効率型モデル、自然環境に配慮した金属・鉱物資源採取、持続可能な素材サプライチェーン構築、自然共生型エネルギー転換が挙げられ、3兆5300億米ドルのビジネス機会、8700万人の雇用機会があるとされている。エネルギー・鉱業・製造業・テクノロジーなどの産業分野がこの領域で検討を始めている。

私たちの経済、消費活動から出る廃棄物は、自然環境を徐々に劣化させる要因の1つである。企業は商品やサービスを生活者に届けることには熱心であったが、生活者も含めて、使い終わったあとのことまでは十分に注意を払っていなかった面があった。ただ、近年は環境負荷を軽減する循環型社会づくり、いわゆるサーキュラーエコノミーを目指した取り組みが活発化している。

欧州では街の中での資源の自給自足を実現すべく、循環経済に向けた具体策の検討と社会実装が進められている。オランダのアムステルダムは2050年までに完全な循環経済を達成するという野心的な目標を打ち出している。

日本で最初にごみゼロ宣言をした徳島県上勝町では、一般にごみとして処理されるモルトなどの残渣や廃液から液体肥料をつくり、その肥料を麦や米の栽培に生かすといった取り組みもなされている。上勝町以外にも福岡県大木町、熊本県水俣市、奈良県斑鳩町、福岡県みやま市などがごみゼロ宣言を行っている。ごみを減らすのではなく、ゼロを目指す上では、従来はごみとして処分されていたものでも再利用する用途を見出していく必要がある。市町村や業界・業者の壁を越えて需給情報を繋ぎあ

わせることによる資源循環の効果増大も期待される。さまざまな資源の調達を海外に依存する日本の環境を考えると、経済安全保障の観点からも、環境配慮と資源循環を実現するシステムをできる限り広域で構築していくことは有意義であろう。

3.3. インフラ・建築環境

「インフラ・建築環境」では、コンパクトな建築環境、ネイチャーポジティブな建築環境設計、地球に適合した都市ユーティリティなどがあり、インフラ2030年をひとつの目標年として、こうしたネイチャーポジティブな経済へ移行する投資やイノベーションが、すでに始まっている。建設業・不動産業・交通機関・自治体などの産業分野がこの領域で検討を始めている。

都市の土地利用においては、従来型のコンクリート・ジャングルと形容されるような都市のあり方の見直しは進んでおり、自然との共生を実現する街づくりの考え方が都市開発に取り入れられてきている。都市の中に植物を配置した建物の屋上や壁面、街路樹、公園などをつなげて生物多様性に配慮したグリーンな回廊を配置するといったことに加え、従来はコンクリート製であった都市インフラを自然由来のアイデアや素材で設計するような取り組みも含まれる。オランダでは、バス停の屋根の上を在来種の花々で緑化することで、花粉媒介を行う蜂や蝶の住処を提供している。日本では、冒頭記載したような都市の中における希少な自然が豊かな場所を「自然共生サイト」(OECM) という形で民間の保護地域として登録し、自然の価値を表出化して積極的に保全に取り組む動きが始まっている⁷⁾。

都市についての新たな提案としては、「バイオダイバーシティ」(Bio Diver Cities) という概念も出てきている⁸⁾。都市を構成する社会と人工物、自然の3つの主体のバランスを再評価し、自然豊かなスマートシティに変革する考え方で、世界経済フォーラムがネイチャーポジティブ経済の主要テーマの1つとして取り上げている。都市開発に適用される環境配慮型の技術には、水や廃棄物の処理・無毒化、節水をはじめとする省資源などがあり、すでに環境ビジネスとしての実用化が進んでいる領域である。新たな課題解決のあり方として、グリーンインフラ(自然が本来有する機能を活用した社会インフラ構築)、ネイチャー・ベースド・ソリューション(自然の力で社会課題を解決するための新しい自然のデザイン)、バイオミミクリー(生命や自然界の仕組みから学び模倣して課題を解決する手法)といった、生態系、自然や生物の力を工学的に応用する手法も注目されている。

街づくりのソフトウェア(方法論)としては、米国のポートランドではじまった、市街地の街区といったローカルな視点から地球環境課題に取り組む検討や進め方の枠組みとして「エコディストリクト認証」が生まれ、地域主導の再生の方法として注目されており、世界各地にプロジェクトが展開されている⁹⁾。スピードを上げるという点ではテクノロジーの活用も不可欠になる。欧州政府は、BIODT (Biodiversity Digital Twin) を立ち上げて、生物多様性動態のためのシミュレーションや、持続可能な未来のデザインに向けたデジタルプロトタイプモデルを創るオープンコミュニティを提供している¹⁰⁾。自然資本や生物多様性にかかる様々なテーマ(例えば、種の反応、外来種の問題、遺伝資源、花粉媒介など)について、科学的に予測シミュレーションを提供することで、生物多様性と回復に向けたソリューション開発を促している。また、ブロックチェーン技術を持続可能な社会づくりに適用しようとした試みが、ReFi(再生金融)の考え方である。現在、RefiDAOコミュニティが立ち上がっており、オンラインプラットフォーム上で、資金調達サポートや能力強化を通して、気候変動や、生態系の保全や自然再生などのプロジェクトが提案されており、バーチャルに立ち上げたプロジェクトに人材を呼び込もうとしている¹¹⁾。

国内の河川流域の観点からは、企業はこのような背景で動き出すことから、今後、流域における水環境や水循環、河川における生物多様性や自然の回復、廃棄物の回収や改善に対するビジネスの関心が高まることから、流域の自然再生活動に対して企業との連携が進めやすくなると想定される。

4. おわりに: 2025年までに準備したいネイチャーポジティブエコノミー

以上、さまざまなネイチャーポジティブエコノミーに向けた動向を本稿では紹介してきた。

業界によって自然とのかかわり方がそれぞれ異なる。しかし、①調達や開発や提供形態や保守も含めたバリューチェーン全体でビジネスのリスクと機会を洗い出し、②10年以上の長期の時間軸で、③関わりうる各地域での自然回復に自社がどのように関わりうるのかを確認しながら、ネイチャーポジティブをビジネスに組み込んでゆくことが、今後急速に求められてくるだろう。

企業や経済が2030年時点で、ネイチャーポジティブに向かっている状態になっているためには、遅くとも、企業は、2025年までに自らのビジネスに変更を開始する必要がある。このように考えると、2024年は、そろそろ、準備に着手しても遅くはない

だろう。

参考文献

- 1) [PwC]「自然関連リスクの管理: 正しく把握し、適切な行動につなげるために」(2023)
<https://www.pwc.com/jp/ja/knowledge/thoughtleadership/2023/assets/pdf/managing-nature-risks-from-understanding-to-action.pdf>
- 2) 生物多様性条約「Kunming-Montreal Global biodiversity framework」(2022)では、2030年までの23の目標が設定されている。
<https://www.cbd.int/doc/c/e6d3/cd1d/daf663719a03902a9b116c34/cop-15-l-25-en.pdf>
- 3) TNFD「TNFD version1.0」(2023)では、各業種向けのガイドラインも整備されてきている。
<https://tnfd.global/>
- 4) IUCN「Measuring Nature-Positive」(2023)では、ネイチャーポジティブ計測と貢献方法が草稿で示されているので大変参考になる。
<https://iucn.org/sites/default/files/2023-11/iucn-nature-positive-contribution-v1.0.pdf>
- 5) IUCN日本委員会は、JGBFによるネイチャーポジティブ宣言を登録した団体に対して、ネイチャーポジティブイニシアティブを提供することを検討している。ホームページは、以下のとおり。
<https://www.iucn.jp/program/>
- 6) alphaBeta「IDENTIFYING BIODIVERSITY THREATS AND SIZING BUSINESS OPPORTUNITIES」(2020)
https://cdn.accesspartnership.com/wp-content/uploads/2023/03/200715-nner-ii-methodology-note_final.pdf
- 7) OECMは、日本では「自然共生サイト」と呼ばれ、環境省のホームページで最新情報を見ることができる。
<https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/kyousei/>
- 8) BiodiverCities by 2030 ~ Transforming Cities' Relationship with Nature (2022) WEF
https://www3.weforum.org/docs/WEF_BiodiverCities_by_2030_2022.pdf
- 9) Eco District (2023)
<https://www.ecolloyd.org/>
- 10) BIODT (2023) 欧州政府
<https://bioldt.eu/>
- 11) ReFi DAO
<https://blog.refidao.com/>
<https://www.refidao.com/>