

I I S E

GX VISION

地球と共生して未来を守る

環境回復の世紀に向けて / 社会側の課題 / 課題解決に向けた提言
ICTの可能性 / 有識者の声 / IISEフォーラム2024

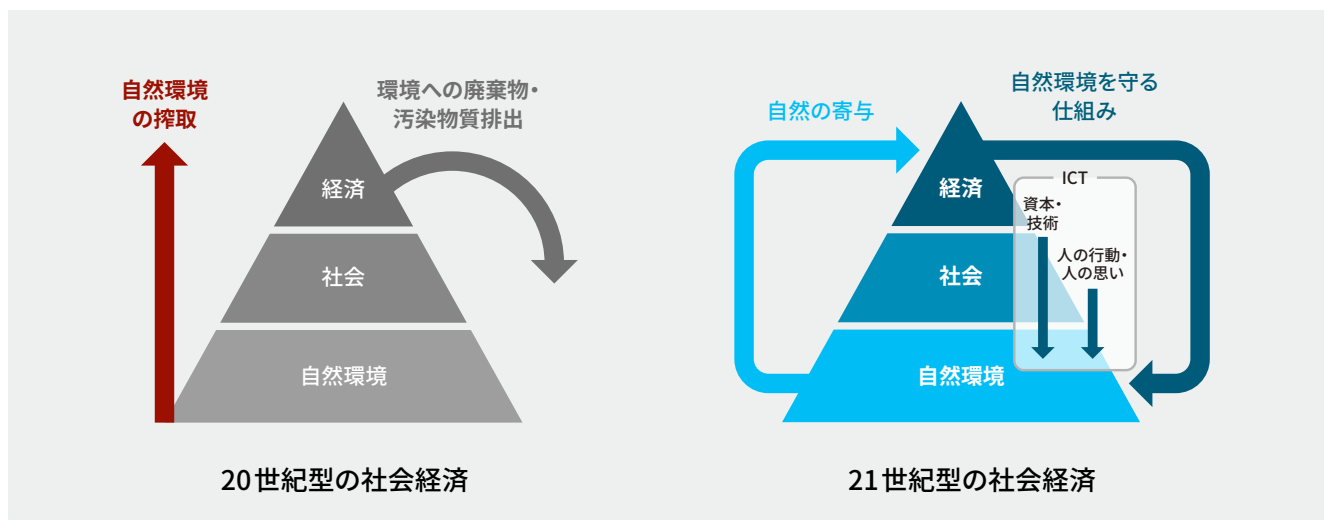




環境回復の世紀に向けて

21世紀は環境回復の世紀となる。

ICT化・デジタル化は、それに向けた新たな社会・経済の仕組みづくりに貢献できる。



20世紀型の社会・経済は、文明が自然からの恩恵を一方的に収奪する構造であった。自然環境は、社会と、その上に立脚する経済のベースとなる。社会・経済は自然環境から化石燃料、鉱物、水、動植物などの資源を無制限に利用し、逆に社会・経済活動で生み出された副産物である汚染物質を大気、土壌、淡水域、海水域に無制限に排出してきた。この結果、地球温暖化や生物多様性の劣化など、深刻な環境破壊が引き起こされている。

21世紀には、この流れを逆回転させる必要がある。社会・経済は自然からの恵みを無制限に収奪するのではなく、持続可能な利用を行い、同時に、社会・経済は知識、技術、資産を活用し、自然環境を守る。こういったサイクルが地球規模で

継続的に回る仕組みをつくる必要がある。

そして、ICTは、この仕組みづくりの中で重要な役割を担うことができる。例えば、経済活動の観点からは、AIやデジタルツインの活用による最適な意思決定によって、資金や技術が環境保全に回る仕組みを円滑化できる。社会活動の観点からは、行動の見える化や簡易化・自動化によって人々の環境を守りたいという思いを叶え、行動を起こすための仕組みづくりに貢献できる。また、ICTは人と人とのコミュニケーションを活発化させ、国境や時間軸を超えた共創空間を作り、環境問題解決に向けた集合知を得ることに活用できる。ステークホルダー同士がつながり、協力し、行動するサイクルは、21世紀の大きなうねりとなりうるのだ。

環境問題解決に向けた社会側の課題

SDGsやESGに対する社会の認識の高まりに応じ、企業、行政、生活者がそれぞれ環境問題の解決に向けた行動を起こしている。一方で、持続可能な社会にスムーズに移行するためには解決すべき社会側の課題がある。

近年、企業はESGの観点から投資家や顧客から環境配慮が求められているが、実施段階での課題が指摘される。第一に、サプライチェーンの情報が見えないことである。TCFD^{*1}やTNFD^{*2}などの環境情報開示の流れの中で、自社事業所などでの環境負荷に加え、調達先などサプライチェーンの中での温室効果ガス排出量や自然環境負荷への配慮が求められるようになってきている。こうした情報を、複雑なサプライチェーンの関係の中から得るための仕組みが求められる。第二に、調達・設計・生産・物流といった業務プロセスの中に環境情報を織り込むことである。業務全体で有機的に環境負荷を減らすことが求められている中、その間の情報連携を行うことが課題となる。第三に、環境対策にかかるコストや、対策を行わなかった場合の財務インパクトの把握である。これらを定量化して把握する必要がある。これらの課題の解決のために、データによる環境負荷の見える化と、そのデータ間の連携が効果的なソリューションの方向性となり得るであろう。

次に行政であるが、インフラ整備などの環境対策はトレードオフとして別の課題を引き起こすことがありうる。例えば、気候変動適応という環境対策を考えるにあたり、河川の氾濫のために堤防を建設すると、一方では地域の生態系へ影響を与えるといったことである。このような場合において、自然の

持つ多面的な価値をデータによって見える化し、シミュレーションを繰り返して対策オプションの評価を行うことによって、自然再生を同時に行うグリーンインフラのようなレジリエントな解決方法を見出せる可能性もある。ICTは、トレードオフの関係を乗り越え、経済的、社会的、環境的価値を同時に高める「トレードオン」の選択肢を導き出すことに活用できる。

最後に生活者の観点であるが、多くの人にとって環境に対する思いがありながらも、いかに行動をしたらいいのかわからないという課題などがあげられる。製品・サービスの環境負荷の見える化が進めば、環境負荷の低い製品を選択したいという思いを実現することができ、その選択によってどのように環境が改善していくのかわかるようになるだろう。また、一人ひとりが持つ知見や思いをインターネットを通して共有できれば、行動を起こすきっかけにつながる。一方、環境問題への関心が低い人々をどのように巻き込んでいくのかも課題である。環境へ配慮した行動が「面倒」であれば、実際に行動する人が限られてしまうため、その手間を減らす必要がある。また、生活者が進んで参加したくなる仕組みを作ることができれば、当事者意識も高まる。例えば、ポイント制やゲーミングの手法を取り入れて、環境へ配慮した行動にモチベーションが与えられる仕組みである。



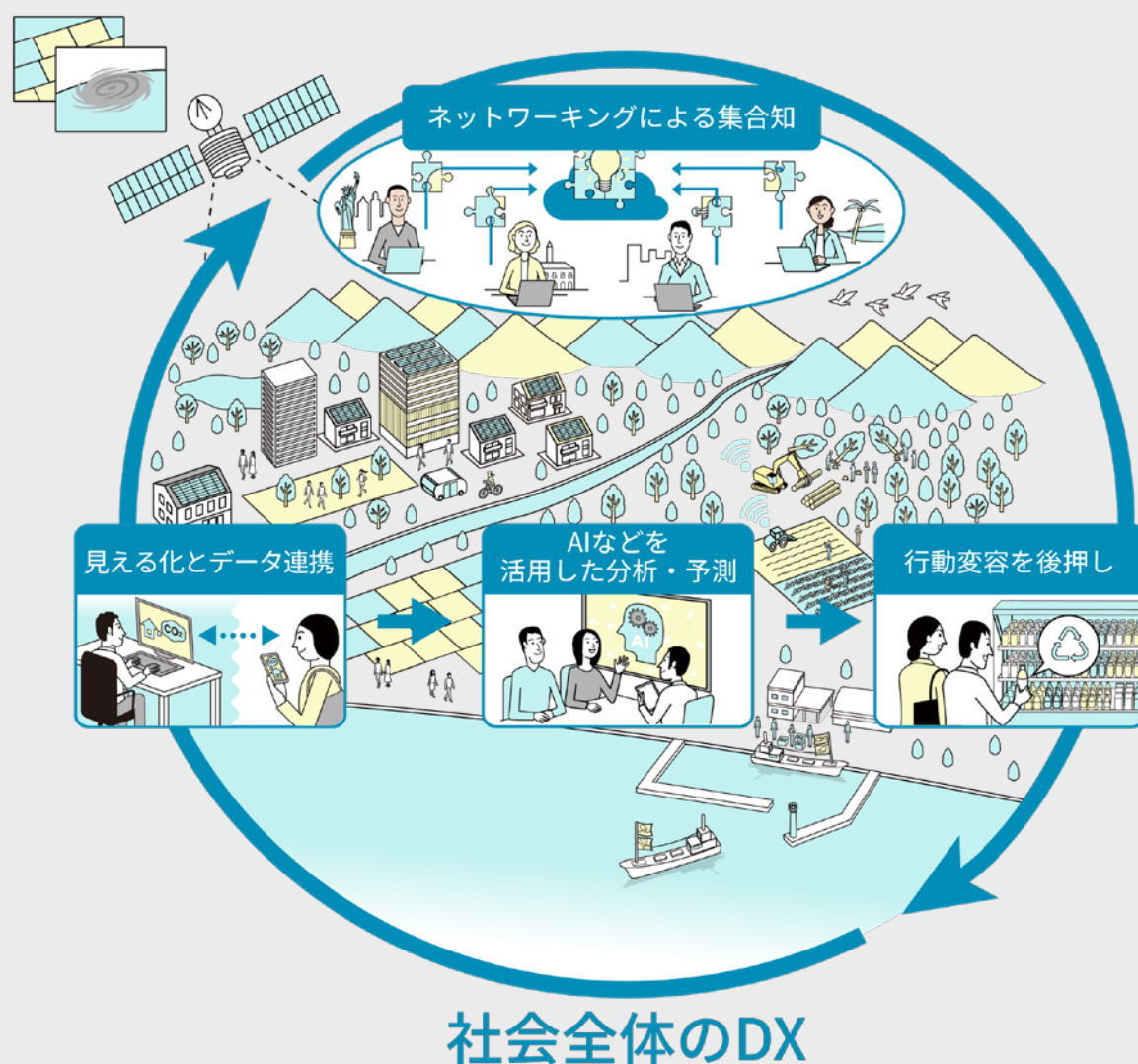
ここでは、環境問題の解決を進めるにあたっての、企業、行政、生活者の観点で社会側の課題の例を示した。こうした諸課題を解決するために、社会全体の中にICTを織り込んでいくことが有効となる。

*1 TCFD: 気候関連財務情報開示タスクフォース (Taskforce on Climate-related Financial Disclosures)

*2 TNFD: 自然関連財務情報開示タスクフォース (Taskforce on Nature-related Financial Disclosures)

社会と地球がサステナブルにつながる ウェルビーイングな社会

自然環境を守りながら人々のウェルビーイングも向上する、
持続可能な社会を実現するために、
ICTを活用した課題解決のサイクルを回し続けていくことが重要である。



課題解決に向けた提言

社会全体のDX

社会と地球がサステナブルにつながるウェルビーイングな社会を実現するには、社会全体のDXが基盤となる。DXによって、産業活動や社会活動を効率化させ、「自然、資源、資金、情報、人材」を一層有効活用することが可能となる。また、これまで定量化されてこなかったさまざまな社会的価値がデータによって可視化され、さらにその価値がネットワークで結びつくことになる。（注）DX: Digital Transformation

見える化とデータ連携

環境情報の見える化とデータの連携によって、社内外・組織間連携を促進する。ICTを活用した行動の影響の「見える化」を行うことで、企業や生活者の行動の評価や指針を示すことができる。また、データ・情報の蓄積を行い、共通のフレームワークでデータ連携を行うことで、社内外・組織間の連携が促進される。

AIなどを活用した分析・予測

分析・予測によって、資金・技術等が効果的に活用される社会の仕組みづくりを行う。例えば、AIやデジタルツインを活用し、気候変動による災害の将来予測ができるようになれば、これを防ぐ防災・減災などの事前の対策や、資金を回す仕組みが作れるようになる。また、予測技術の進展で、効果的な政策立案・事業立案も行えるようになる。

行動変容を後押し

行動の障壁を取り払い、環境により行動の選択に導く。環境に配慮した行動を行うにあたり、ICTによって行動の手間がかかるものを簡易化・自動化することで、行動の障壁を下げるができる。また、環境に配慮した行動が客観的に評価される、もしくは経済的な価値化が行われる仕組みをICTでつくることで、行動の後押しにつながる。

ネットワーキングによる集合知

環境問題の解決に向かうには、ステークホルダーが組織やセクターの枠を超えて出会い、共創し、グリーンな未来へ向けた新たなイノベーションを創出していける環境づくりが必要である。ICTは、国境や時間軸を超えた共創空間を作り、集合知を得ることに活用できる。個々の活動がつながることで、解決に向けたスケールアップができる。

ICTの可能性

サプライチェーン全体でのデータ共有

企業にとって、環境関連データの効率的な管理や、サプライチェーン全体でのデータ共有がますます重要となる。NECグループは環境データを一元管理する「GreenGlobeX」や、製品ライフサイクルを管理する「Obbligato」を提供している。さらに、ブロックチェーンや証跡管理の技術を活用することで、環境に配慮した素材や商品のトレーサビリティを高めることもできる。

衛星データを活用した防災・減災

SAR（合成開口レーダー）を搭載した衛星では、天候や時間に左右されずに地表面を詳細に観測できる。衛星画像をAIを活用して高精度に解析することで、防災対策にも役立つ。ベトナムでは地球観測衛星「LOTUSat-1」の運用が予定されており、気候変動の常時監視により災害予測の高度化や被害低減が期待される。

サステナブルな農業を支援するAI

AIやIoTは、持続可能な農業にも役立てられている。NECグループの農業ICTプラットフォーム「CropScope」では、必要なデータを一つのプラットフォームに集約。蓄積したデータをもとに、AIによる営農レコメンドを提供する。

量子コンピューティングによる生産・物流効率化

量子コンピューティング技術は、大規模な組み合わせ問題の超高速処理を実現する。NECグループではこの技術を活用し、生産計画や配送計画の効率化に取り組んでいる。効率向上により、コスト削減やCO₂排出量低減を目指している。

国際社会経済研究所は、環境分野の有識者の方から話を伺う機会を設けた。株式会社イースクエア共同創業者のピーター・D・ピーダーセン氏には、自然資本を修復させる事業運営等をテーマに社内勉強会を実施頂いた。2023年10月に行われたIISEフォーラム2023に登壇頂いたMS&ADの原口真氏には、ネイチャーポジティブ、TNFDとビジネス等について話を伺った。頂いた示唆を、今後のソートリーダーシップ活動にも活かしていく。



ピーター D. ピーダーセン 氏

NPO法人NELIS代表理事
大学院大学至善館教授
明治ホールディングス社外取締役
丸井グループ社外取締役

1967年デンマーク生まれ。日本在住20余年。
コペンハーゲン大学文化人類学部卒業。

近年は生態系劣化が注目され、企業活動への期待や要請に変化がみられている。キーワードはregenerationとrestoration（再生と回復）。自然環境の劣化を放置しては、人類の生存は持続できない。

生態系劣化や社会的基盤脆弱化に対しブレイクスルーを行うためにはテクノロジー、イノベーション、インパクト志向の資金が必要になる。

ボトルネックのある領域はイノベーションの母である。課題が甚大である分だけオポチュニティは大きい。サステナブルカンパニーになるには、オペレーションは全てカーボンニュートラルであり、気候変動や水の枯渇等、人類の共通課題に対してICTによる貢献ポテンシャルは大きい。このためこれまでのビジネスモデルにとらわれず、いかにサステナブル、regenerativeにするのが課題となる。実は人類史上の最大級のビジネスチャンスがここにある。

エグゼクティブ層のリテラシーの向上・見方のバージョンアップ、事業開発とM&Aが必要であり、ネイチャーポジティブな未来にどのようにして事業を通じて貢献できるかを脱炭素化という狭義のレンズではなく、広義&グローバル視点でとらえて追及することが大切である。



原口 真 氏

TNFDタスクフォースメンバー
MS&ADインシュアランスホールディングス TNFD 専任 SVP
MS&ADインターリス্ক総研株式会社フェロー

ネイチャーポジティブの考え方は「経済社会のレジリエンスを維持・向上させていくには、その基盤となる自然のレジリエンスに投資しなければならない」である。それ故、これに取り組むことは、企業にとって単なるリスク回避ではなく、オポチュニティ（機会）を得ることにもなると考えられ、ビジネスモデルの転換が必要だ。

では、どのように転換すればよいのか。必要なことは、自然資本を経営のための重要な資本として内部化していくことだ。その上で社会との共通価値——人を幸せにし、地球を豊かにし、社会を繁栄させるという価値を提供していく——がTNFDが目指している目標であり、自然を損なう方向にあるお金の流れをネイチャーポジティブな方向に変えることを実現するための第一歩として、情報の開示があり、情報の開示そのものが目的ではない。

ネイチャーポジティブの価値を内部化するため、法規制、補助金等いかにして政策誘導していくかが重要であり、また、例えばデータ整備等について、産業全体でどう問題を解決していくのか考えていく必要がある。

IISEフォーラム2024 ブレイクアウトセッション

「気候変動における適応技術の社会実装に向けて」

登壇者紹介 肩書は2024/2/9現在のもの



国際社会経済研究所 (IISE)
理事
野口聡一



NEC クロスインダストリー
ビジネスユニット
シニアディレクター
池田敏之 氏



環境省 地球環境審議官
松澤裕 氏



公益財団法人リバーフロント
研究所
主席研究員
中村圭吾 氏



金融庁 総合政策局総合政策課
サステナブルファイナンス
推進室課長補佐
亀井茉莉 氏



モデレーター
慶応義塾大学 理工学部
教授
岡田有策 氏

2024年2月9日に開催されたIISEフォーラム2024では、気候変動適応が喫緊の課題となる中、技術の社会実装に必要なことを議論するブレイクアウトセッションを実施した。

IISE理事・野口聡一の冒頭挨拶の後、各パネリストがそれぞれの取り組みを紹介し、慶応義塾大学教授の岡田有策氏をモデレーターに議論を行った。

適応策の価値評価に貢献する IT (NEC 池田氏)

自然災害が原因の経済損失は、50年間で約7倍に増加している。「緩和」への投資は増えているが、「適応」にはその18分の1しか資金が回っていない。

「緩和」のリスクについては、すでにCO₂排出という形で定量的な指標ができてつつあるが、「適応」は将来のリスクであり「本当に起きるかどうかわからないもの」という不透明さを含んでいる。また、予防という措置は長期にわたるため、その間のリスクの変化を可視化できないと、保険もかけづらくなる。本質的な課題は、基準を可視化することにある。

ここに、ITが貢献できると考える。状況の変化を時系列にセンシングしてデータ化し、見えないリスクを可視化する。これが進めば、金融商品化も可能になると考えている。COP28でNECの森田CEOが講演し、具体的な実績を作ろうとしている。

気候変動適応法に基づく政府の取り組み (環境省 松澤氏)

気候変動対策において、「緩和」と「適応」は車の両輪だ。問題は、「緩和」の方が先行し、「適応」がなかなか進まないことにある。しかし、これを進めるための世界的な枠組みが、続々と登場している。代表的なのは、「緑の気候基金 (Green Climate Fund)」や「地球環境ファシリティ (Global Environment Facility)」だ。国内では2018年に「気候変動適応法」ができ、農林水産業、水環境・水資源、自然生態系、自然災害、健康、産業・経済活動・国民生活などの分野で、きめ細かな情報に基づく適応策を進めている。国だけではなく、地方公共団体や民間企業が協力して取り組む必要があるだろう。「改訂版 民間企業の気候変動適応ガイド」では、個別企業のBCP (事業継続計画) について解説している。2020年9月には官民連携プラットフォーム「環境インフラ海外展開プラットフォーム (JPRSI)」が発足し、海外で環境インフラの技術協力に取り組む日本企業を支援している。

グリーンインフラによる持続可能な地域づくり (リバーフロント研究所 中村氏)

グリーンインフラとは、自然の機能を生かしたインフラ整備のこと。国交省ではグリーンインフラの官民連携プラットフォームを作っている。グリーンインフラを加速する金融の仕組みを議論するほか、評価手法・事例等をまとめている。

英国のワイヤ川の自然洪水管理プロジェクトは、官民のブレンドファイナンスにより、グリーンインフラの考え方で治水を行った事例だ。民間の投資や寄付を含む資金を特別目的会社が運用し、治水事業を進め、結果は第三者委員会が客観的に評価してリターンが支払われる「Pay For Success」という仕組みである。英国では「生物多様性ネットゲイン」と呼ばれる、「開発の前後で生物多様性が10%以上向上していないといけない」というルールが始まり、生物多様性クレジットが活用されている。

サステナブルファイナンスに係わる金融庁の取り組み (金融庁 亀井氏)

金融庁のサステナブルファイナンス推進室では、サステナブルファイナンスのすそ野を広げる取り組みを進めている。2023年6月に「サステナブルファイナンス有識者会議」の第3次報告書を発表し、必要な取り組みをまとめた。

金融機関と共に「気候関連リスクに係るシナリオ分析」のパイロットエクササイズも実施しているが、物理的リスクを網羅的に把握することは、まだデータ不足で難しいことがわかってきた。気候変動対策の融資をどう基準で判断すべきか、災害の発生確率をどう見積もればよいかなど、多くの課題がある。広範な業界、企業、団体が横断的に協力していく必要がある。

セッションを振り返り、モデレーターを務めた岡田氏は、デジタルツイン技術を活用し適応への機運を高めていくことが重要と指摘。NEC池田氏は適応策の基準確立のために様々なプレーヤーと共にユースケース開発を行う「適応ファイナンスコンソーシアム」の構想を紹介し、皆で適応の課題を解決していきたいと呼びかけた。



株式会社国際社会経済研究所
Institute for International Socio-Economic Studies

〒108-8001 東京都港区芝5丁目7番1号（NEC 本社ビル）



Webサイト



公式 note

初版 2024年3月 ©2024 Institute for International Socio-Economic Studies 本内容の無断転載、複製はご遠慮ください。