

## IISE 調査研究レポート（No.11）

**「GXに関する政策/市場動向が ICT ビジネスへ与える影響」**

（2024 年度「GXに関する政策/市場動向および事業機会とリスクに関する調査研究」報告書を元に作成）

2025 年 12 月

国際社会経済研究所 主任研究員 藤平 慶太

地球環境問題への取組は国際社会における最重要課題の一つとなっている。日本政府は 2050 年のカーボンニュートラルを目指し、地球温暖化対策に関わる政策を打ち出している。特に「2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」や「GX2040 ビジョン」では、グリーン・トランسفォーメーション（GX）を経済政策の柱として位置づけている。その中では AI をはじめとしたデジタル技術の活用が期待されており、ICT 企業にとっての事業機会が拡大することが見込まれる。

一方で、環境問題に対する社会動向の変化は事業リスクともなりうる。例えば、欧州をはじめとした海外での環境規制の強化によって、国内企業も対応を求められるようになる。また、日本の「第 7 次エネルギー基本計画」策定における議論でも大きな論点となつたように、AI の需要増加によるデータセンターの電力消費量の増大は、レビューションや事業の制約となりうる。電力需要家による再エネ調達が競争になると予測され、再エネに関わる政策・市場動向は事業戦略にも影響を及ぼす。また、気候変動に伴う自然環境の変化に対しても、リスクと機会の両面を踏まえて、事業戦略に織り込むことが求められる。

本稿では、GX 関連の政策/市場動向や気候変動が ICT ビジネスへ与える影響について検証した。

## 1. GXに関する国内外の政策動向

### 1. 1 国内政策

2025 年前半の国内の GX 関連政策動向で特に重要な事項は、「第 7 次エネルギー基本計画」「GX2040 ビジョン」「NDC (Nationally Determined Contribution)」が、2025 年 2 月に一体となって策定されたことである。

「第 7 次エネルギー基本計画」の論点の一つは、AI の普及に伴う電力需要の増加である。ICT 企業はその当事者であり、戦略上の重要課題となる。データセンターの立地については、再エネ・原発という脱炭素電源に立地する地域へのデータセンターの誘致政策が取られる方向性にある。

カーボンプライシング制度の動向についても注視が必要である。排出量取引制度（GX-ETS）は 2026 年度から本格稼働、2033 年度から段階的に有償化される予定である。GX-ETS は、GHG の直接排出量が 10 万 t/年以上の法人が義務化の対象となり、割り当てられた排出枠（キャップ）を超えないことが求められるようになる。対象となる企業は排出量がキャップを上

回った場合にはカーボン・クレジットを購入する必要があり、コストアップのリスクとなるため、事業活動における省エネ、再エネ導入の努力が一層求められるようになる。一方で、企業の再エネ・省エネの取組や、カーボン・クレジット創出などで新たなICTのビジネス機会が生み出される側面がある。

## 1. 2 海外政策

海外の政策関連では、2024年の欧州議会選挙と米国大統領選挙の後に続く政策転換がおこなわれつつある。欧州議会では、極右の伸長と緑の党の後退を背景に、急進的な環境政策が緩和されつつあるが、2040年に温室効果ガスを1990年比で実質90%削減する目標は堅持されている。日本企業としては、各種のグリーンニューディール政策の産業関連法への対応を、これまで通り進めるという流れになる。CBAM（炭素国境調整メカニズム）は、企業のサプライチェーンにおけるGHG削減の動きを早める。EU域内の動きを受けて、域外でも製品のGHG排出量が新たな競争要素となる潮流が予想される。これは企業にとってのリスクとなりうるが、ICT企業にとっては自社技術を活用したGHG削減や、サプライチェーンでの環境影響把握などの事業機会が創出される。

第2次トランプ政権の誕生は、今後の世界の環境政策の趨勢に影響する。米国のパリ協定再離脱により、気候変動対策に向けて協力を進めてきた国際社会が混乱状況に陥っている。米国内では環境関連市場は縮小につながり、環境関連企業はグローバルマーケットでの勢いをそがれる可能性がある。逆にEV、太陽光パネル、風力発電などで存在感を高める中国が、世界の環境関連市場においてさらにパワーを持つ見込みである。中国は、太陽光発電の世界シェアの約8割（2023年）<sup>1</sup>、および風車の世界シェアの約7割（2024年）<sup>2</sup>を占めるに至っている。EVも世界シェアの約7割（2022年）<sup>3</sup>を中国が占める。再エネ市場は実質的に中国が支配する状態となっており、再エネ設備と重要鉱物の中国への一極集中問題は、世界的に経済安全保障の観点から注目を集めている。

## 2. 国内のGX関連市場

日本政府は、2050年のカーボンニュートラル達成に向けた産業構造の転換と経済成長の両

<sup>1</sup> IEA、『Renewables 2024』（2024年）、<https://iea.blob.core.windows.net/assets/17033b62-07a5-4144-8dd0-651cdb6caa24/Renewables2024.pdf>

<sup>2</sup> Global Wind Energy Council、『GWEC Global wind market development, Supply side data 2024』、[https://marketintelligence.gwec.net/wp-content/uploads/2025/05/GWEC-Supply-Side-Data-2024\\_-final.pdf](https://marketintelligence.gwec.net/wp-content/uploads/2025/05/GWEC-Supply-Side-Data-2024_-final.pdf)

<sup>3</sup> IEA、『Global EV Outlook 2025』（2025年）、<https://iea.blob.core.windows.net/assets/7ea38b60-3033-42a6-9589-71134f4229f4/GlobalEVOutlook2025.pdf>

立を目指し、産業政策として GX 関連政策を推進している。

戦略的投資としては、GX 経済移行債が設けられている。GX 経済移行債を通じて 20 兆円の公的資金を確保し、この資金を民間投資と組み合わせることで、総額 150 兆円規模の GX 投資を推進している。GX を成功させるためには、各産業の特性に応じた個別戦略が不可欠であり、政府は分野別の投資戦略<sup>4</sup>を策定している。GX 経済移行債の資金は、水素・アンモニア、再生可能エネルギー、蓄電池、半導体などの産業に向けられている。

この動きの中で特に注目される GX 関連技術として、ペロブスカイト太陽電池、洋上風力発電、水素/アンモニア、CCS、合成燃料、蓄電池などがある。これらを中心とした GX 関連技術では、GX 経済移行債などを使った「グリーンイノベーション基金」にて国の支援を受けた研究開発プロジェクトが進められている。これまでに計 2 兆 3,858 億円（2025 年 6 月時点）の拠出が決定しており、国際競争の中での日本技術のプレゼンスを高めるべく、政府の支援がおこなわれている<sup>5</sup>。

GX の実現には、短期的な投資だけでなく、2050 年を見据えた持続可能なエネルギー・産業基盤の構築が必要である。これに向けて、エネルギー政策、都市開発、デジタルインフラなどと連携した包括的な戦略が不可欠となっている。社会の GX に合わせて、DX によって旧来型 ICT インフラから次世代型デジタルインフラへの再構築も進められようとしている。

### 3. AI の普及に伴うエネルギー問題

AI 普及に伴うデータセンターの電力消費量の増加については、各機関で試算されている。前提条件によってその試算には幅があるものの、大幅に電力需要が増加するとの見通しは一致している。例えば、2040 年までのデータセンターの電力需要増は、九州電力管内の現状の電力需要よりも大きくなるとの試算もある<sup>6</sup>。

データセンターの脱炭素電源の確保は、日本の産業政策の中でも急速に大きな課題となっている。Scope 3 の GHG 排出量削減に多くの企業が取り組んでいる中で、脱炭素電源を国内で確保できなければデータセンターや半導体産業が国外に流出するという危機感である。実際に、海外では、スウェーデン<sup>7</sup>やアイスランド<sup>8</sup>のように電力需要のひつ迫により、データセンターの誘致政策を転換した事例も出てきている。

<sup>4</sup> 経済産業省、分野別投資戦略、

<https://www.meti.go.jp/press/2023/12/20231222005/20231222005.html>

<sup>5</sup> 経済産業省、グリーンイノベーション基金 HP、

[https://www.meti.go.jp/policy/energy\\_environment/global\\_warming/gifund/index.html](https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/gifund/index.html)

<sup>6</sup> 電力中央研究所、「2050 年度までの長期電力需要想定 追加的要素（産業構造変化）暫定試算結果」（2024 年 3 月）、

[https://www.occto.or.jp/iinkai/shorai\\_jukyu/2023/files/shoraijukyu\\_04\\_02\\_01.pdf](https://www.occto.or.jp/iinkai/shorai_jukyu/2023/files/shoraijukyu_04_02_01.pdf)

<sup>7</sup> スウェーデンは、データセンターの電力需要の増加に対応して、データセンターの誘致のために実施されていた税制優遇措置を 2023 年に廃止した。

<sup>8</sup> アイルランドはデータセンター誘致政策を見直し、2028 年まで新規のデータセンターによる電力系統への接続の申請を受け付けない状態となっている。

データセンターは国全体のエネルギー政策の一つに位置づけられ、脱炭素電源が豊富な地域（北海道や九州など）に誘致されることが見込まれる。ただし、ここで課題となるのは再エネの新設や原発の再稼働、または系統整備の時間軸である。大規模再エネの主力である海上風力発電は、2030年までに稼働する発電所は限られることに加え、2025年8月には三菱商事が3海域からの撤退したこともあり、政府の計画通りに進まない可能性が高い。原発の再稼働の時期は、いずれもまだ不透明な部分が大きい。これに対して、政府は2025年度に入り、「ワット・ビット連携官民懇談会<sup>9</sup>」（経済産業省）や「GX産業構造実現のためのGX産業立地ワーキンググループ<sup>10</sup>」（内閣官房）において、データセンターと発電所を一体で整備するための「ワット・ビット連携」を推進しようとしている。

電力需要増の一方で、AIの普及やDXによる社会全体の効率化によって、社会のエネルギー消費を減らし、GHGを削減できるという側面も大きい。例えば、World Economic Forum（WEF）では、デジタル技術の活用は、特にエネルギー産業、素材産業、モビリティ産業といったGHG多量排出セクターで、2050年までに20%分の削減に寄与すると見込んでいる<sup>11</sup>。AIの活用はあらゆるセクターで効率化・最適化・価値最大化に貢献し、エネルギー消費やGHG排出量の削減につながる。この貢献度合いの定量化は難しいが、データセンターのグリーン化の取組と合わせ、気候変動対策への貢献を社会に示すことが、エネルギー多消費産業とみなされるICT企業の責務となる。

#### 4. 気候変動が引き起こすリスク

2024年の世界は観測史上もっとも暑い年になり、単年ではパリ協定が努力目標とする産業革命前比の平均気温上昇1.5℃を超えた。1.5～2℃上昇すると、気候変動がドミノ倒しのように加速する「ティッピングポイント」（転換点）を超えるとされており、地球はその瀬戸際にある。米国の第2次トランプ政権誕生により、気候変動国際枠組条約に基づく多国間協調が揺らぎ始めている。国際社会による気候変動対策が遅れることで、今後はティッピングポイントを超えて加速度的に地球温暖化が進んでいく可能性がある。このような状況に至らないためには緩和策の促進が重要であるが、緩和策を講じてもなお洪水・台風・森林火災などの自然災害は増加・激甚化するため、社会側の「適応策」が不可欠となる。

気候変動は国家や社会を不安定化させるため、「気候安全保障」への対応が政府や企業に求められるようになる<sup>12</sup>。気候安全保障の観点からは、特に次の2点が重要となる。第一に、強靭なサプライチェーンの構築が重要である。気候変動が進むほど、自然災害や紛争の

<sup>9</sup> 総務省・経済産業省、「ワット・ビット連携官民懇談会 取りまとめ1.0」（2025年6月）、  
[https://www.meti.go.jp/shingikai/economy/watt\\_bit/pdf/20250612\\_1.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/economy/watt_bit/pdf/20250612_1.pdf)

<sup>10</sup> 内閣官房、「GX産業構造実現のためのGX産業立地ワーキンググループ」  
[https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gx\\_jikkou\\_kaigi/sangyoritchi\\_wg/kaisai.html](https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gx_jikkou_kaigi/sangyoritchi_wg/kaisai.html)

<sup>11</sup> World Economic Forum、Digital Solutions Explorer、  
<https://initiatives.weforum.org/digital-transformation/digital-solutions-explorer>

<sup>12</sup> 関山健、『気候安全保障の論理 気候変動の地政学リスク』（2023年）、日本経済新聞出版

増加リスクが高まり、サプライチェーンの寸断リスクが高まる。特にアジア地域はこれらのリスクの影響を受けやすい。第二に、GX 産業は今後、世界規模のサプライチェーンにおける各国の役割を大きく変え、国際的な勢力図を作り替える存在になる。脱炭素化がサプライチェーンで優位性を持つようになるため、国際経済で主導権を握るために GX 産業の強化が欠かせない。このため、日本でも GX 推進が国家レベルの重要な政策として位置づけられている。

## 5. ICT 企業にとってのリスクと機会

これらの GX 関連の政策、市場、社会の動向を踏まえて、ICT 企業にとっての「リスク」と「機会」を整理した。まず、ICT 企業の事業活動における、環境/GX と関連が高い潜在的「リスク」を検証した。一方で、社会全体や顧客企業が直面するリスクは、テクノロジーによる課題解決という ICT 企業にとっての事業機会に直結している。この観点で、ICT 企業が貢献できる「機会」の例を整理した（表 5-1）。それぞれ後節にて詳述する。

表 5-1 ICT 企業にとってのリスクと機会の例の概要

リスク分類	ICT 企業のリスク	ICT が貢献できる機会
事業拠点の電力	<ul style="list-style-type: none"> <li>・データセンターの電力不足</li> <li>・送配電網整備の遅れ</li> <li>・エネルギー多消費の批判</li> <li>・再エネ調達競争の激化</li> <li>・24/7 要件の波及</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アワリーマッチング最適化</li> <li>・需給最適化のエネルギー管理</li> <li>・電源トレーサビリティ</li> <li>・IoT・通信による電力データ取得</li> <li>・分散エネルギーソースの統合制御</li> </ul>
気候変動への対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>・冷却負荷増・電力コスト増</li> <li>・水不足による冷却困難化</li> <li>・自然災害による操業停止</li> <li>・GX-ETS によるコスト増</li> <li>・Scope3 削減要求の增大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水資源管理プラットフォーム</li> <li>・スマート農業の水利用最適化</li> <li>・GHG 排出量の可視化</li> <li>・カーボン・クレジット取引基盤の構築</li> <li>・排出量モニタリングの効率化</li> </ul>
生物多様性への配慮	<ul style="list-style-type: none"> <li>・建設・調達による生態系破壊</li> <li>・レアメタル調達の環境負荷</li> <li>・技術の不正利用（密猟等）</li> <li>・TNFD 開示義務化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ブルーカーボンの変化の把握</li> <li>・森林監視・吸収量推計</li> <li>・木材サプライチェーン管理</li> <li>・都市開発のデジタルツイン</li> </ul>
サプライチェーン環境問題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Scope3 開示義務化</li> <li>・サプライヤーの環境負荷リスク</li> <li>・廃棄段階での環境負荷</li> <li>・リサイクル性を基準とした調達制約</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・GHG 排出量可視化システム</li> <li>・サプライヤー評価 AI</li> <li>・リサイクル工程の AI 最適化</li> <li>・MI による再生材品質最適化</li> </ul>
自然災害の増	<ul style="list-style-type: none"> <li>・異常気象による拠点停止</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害リスク AI 予測</li> </ul>

リスク分類	ICT 企業のリスク	ICT が貢献できる機会
加	<ul style="list-style-type: none"> <li>立地のレジリエンス不足</li> <li>サプライチェーン寸断</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IoT による早期検知</li> <li>衛星・ドローンによる監視</li> <li>代替サプライヤー管理</li> </ul>

## 5. 1 事業拠点の電力

### (1) ICT 企業のリスク

AI 拡大に伴ってデータセンターの電力需要が急増し、電力供給制約が事業運営に影響するリスクが高まる。新規データセンター建設の早いペースに対して、送配電網の整備は中長期にわたるため、両者の建設リードタイムのミスマッチが顕在化しつつある。また、データセンターの電力需要増は社会の関心を集めしており、エネルギー多消費産業とみなされることで批判が起きやすくなる可能性がある。レビューションの毀損により地域レベルでの反対運動が起きやすくなることで、新設計画が難しくなるリスクが想定される。

海外ではデータセンター電力の脱炭素電源への切り替えが一般的となっており<sup>13</sup>、日本国内でも同様にコーポレート PPA による再エネ調達が増え始めている<sup>14</sup>。ただし、国内では再エネの開発が社会的制約の中で鈍化しており、需要増に対して供給がひっ迫する可能性がある。結果として、企業による再エネ調達をめぐる競争が激化する可能性がある。こうした課題に対応するため、政府は「ワット・ビット連携」によって脱炭素電源が確保できる地域へのデータセンター集積を進めようとしている。

従来型のコーポレート PPA では、再エネ証書による再エネ調達が一般的である。この仕組みでは、実際には化石燃料由来の電力が使用されている時間帯も証書で埋め合わせる形になるため、海外では再エネ拡大への貢献に疑問を呈する世論も現れ始めている<sup>15</sup>。こうした背景から、NGO の Climate Group が、2024 年に「24/7 (twenty-four seven) Carbon-Free Coalition」を立ち上げ、全時間帯でのカーボンフリー電力の使用を推奨し始めた。この取り組みと密接に関連する仕組みであるアワリーマッチング (hourly matching) は、1 時間単位で再エネ供給と需要を一致させ、CO<sub>2</sub> 排出を正確に把握する手法である。日本では、まだコーポレート PPA による脱炭素電源の市場が立ち上がったばかりであり、アワリーマッチングの必要性に

<sup>13</sup> GAFAM の 5 社が、米国内の企業が利用できる再エネの 3 分の 2 を消費している。全世界でみても、企業が調達する再エネ市場の半分以上を占めると報告されている。(S&P Global,

「Datacenter companies continue renewable buying spree, surpassing 40 GW in US」(2023 年 3 月)、<https://www.spglobal.com/market-intelligence/en/news-insights/research/datacenter-companies-continue-renewable-buying-spree-surpassing-40-gw-in-us>)

<sup>14</sup> 自然エネルギー財団、「コーポレート PPA 日本の最新動向 2025 年度版」(2025 年 3 月)、[https://www.renewable-ei.org/pdfdownload/activities/REI\\_JPCorporatePPA\\_2025.pdf](https://www.renewable-ei.org/pdfdownload/activities/REI_JPCorporatePPA_2025.pdf)

<sup>15</sup> S&P Global、「Problematic corporate purchases of clean energy credits threaten net zero goals」(2021 年 5 月)、[https://www.spglobal.com/esg/insights/problematic-corporate-purchases-of-clean-energy-credits-threaten-netzero-goals?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.spglobal.com/esg/insights/problematic-corporate-purchases-of-clean-energy-credits-threaten-net-zero-goals?utm_source=chatgpt.com)

に関する議論までは至っていないが、いずれはその海外動向が波及する可能性がある。

## (2) ICT が貢献できる機会

排出量取引制度（GX-ETS）の本格稼働や、取引先からの Scope3 排出量の削減圧力を受けて、企業は再エネ活用による GHG 削減をさらに進めるようになる。また将来的には、アワリーマッチングによる同時同量の再エネの調達が求められるようになる可能性がある。

このような環境下で、エネルギー・マネジメントシステムの高度化が重要な役割を果たす。ペロブスカイト太陽電池など超小型分散型電源の活用のための需給バランスの最適化や、スマートグリッドによる分散型電源と蓄電池の連携などが求められ、ICT はその基盤となる。

さらに、アワリーマッチングを実現するためのスマートメーター高頻度計測、バッファリソース（蓄電池・電気自動車・デマンドレスポンスなど）の活用、電力市場制度を支えるデジタル基盤の整備も必要とされるようになる。これらを支える技術として、ブロックチェーンによる電源トレーサビリティ、量子コンピューティングによる最適化、高信頼通信を支える 5G/6G、IoT デバイスによるデータ取得、分散エネルギー・ソースの統合管理などが事業機会となる。

## 5. 2 気候変動への対応

### (1) ICT 企業のリスク

気候変動の潜在的リスクは、物理的リスクと移行リスク（政策・市場動向など）に大別される。まず物理的リスクとして、気温上昇に伴うデータセンターの冷却負荷増大や電力コストの上昇、水不足による冷却用水の確保困難化などが懸念される。また、台風・洪水・火災といった自然災害の激甚化・高頻度化により、国内外の事業拠点やデータセンターが被災する可能性が高まる。サプライチェーンにおいても、災害によりサプライヤー拠点が被害を受け、供給が途絶するリスクが増大する。

移行リスクとしては、2026 年から GX-ETS が本格稼働することで、直接排出量（Scope1）が 10 万 t/年以上の企業は排出削減が進まない場合、カーボン・クレジット購入コストが増加する可能性がある。ICT 企業は主として電力（Scope2）を中心にエネルギーを使用するため直接排出量は比較的少なく、義務化の対象外となる企業が多いとみられる。ただし、顧客企業からは Scope3 削減圧力が高まっており、その一環としてデータセンターのカーボンニュートラル化が求められるようになる。

### (2) ICT が貢献できる機会

気候変動への対応は、ICT を活用した多様な事業機会を生み出す。例としては、資源制約への対応や GHG 排出削減を支えるデジタル基盤がある。

気候変動に伴う水不足や食料危機といった課題に対して、ICT の果たす役割は大きい。スマート農業では、AI や IoT を活用して農業の水使用量を最適化し、生産性を向上させながら資源の持続可能性を高められるようになる。また、地域ごとの水不足リスクの高まりに対応して、水使用状況をリアルタイムで監視し、節水や水利用の最適化を支援する水資源管理プラットフォームな

どが提供できる。

GHG 排出削減では、IoT や AI を活用してエネルギー使用量や GHG 排出量をリアルタイムで把握し、可視化・管理する仕組みが重要となる。これにより、企業は排出状況を正確に把握し、目標設定や削減策の効率化・高度化を図ることができる。また、カーボン・クレジット取引においては、ブロックチェーン技術などを活用し、企業がスムーズに取引できる仕組みを構築できる。加えて、J-クレジットや JCM といったカーボン・クレジット創出において、IoT・AI を活用した排出量モニタリングや申請プロセスの効率化も期待される。

## 5. 3 生物多様性への配慮

### (1) ICT 企業のリスク

生物多様性への対応は、物理的リスクと移行リスクに大別される。物理的リスクとして、データセンターや事業拠点の建設・運営が希少生物の生息地や水源の破壊につながる場合、社会からの批判を招く可能性がある。これは自社拠点に限らず、サプライチェーンにおけるサプライヤーの行為にも同様のリスクが及ぶ。電子機器に不可欠なレアメタルは採掘時に森林破壊や生物多様性の喪失を引き起こすことがあり、調達先の行為によってはレピュテーションリスクが高まる。さらに、ICT 企業に特有のリスクとして、自社技術が環境破壊に悪用されるリスクが想定される。モニタリング技術、センサー、AI 分析などが不正利用され、野生生物の位置特定や密猟の高度化に使われるおそれが指摘されている。

移行リスクとしては、生物多様性関連の規制強化が進む可能性がある。気候変動分野で TCFD<sup>16</sup>開示が東証プライム市場で事実上義務化されたことに続き、TNFD<sup>17</sup>開示も将来的に義務化される可能性がある。投資家や金融機関が生物多様性リスクを企業評価に組み込む動きが強まった場合、企業の資金調達や事業運営に影響を及ぼす可能性がある。

### (2) ICT が貢献できる機会

生物多様性に関する社会課題への対応は、ICT を活用したソリューションの創出につながる。海洋・沿岸生態系では、衛星画像解析や AI 画像処理技術により、海草藻場・マングローブ林・湿地などのブルーカーボン生態系の変化をリアルタイムで把握できる。海面上昇や気候変動の影響を可視化し、保全が必要な領域の特定が可能になる。また、リモートセンシングや IoT を活用することで、ブルーカーボン・クレジット創出を支援する仕組みも構築できる。

森林生態系では、AI と衛星データを組み合わせた監視システムにより、森林喪失の進行をリアルタイムで把握し、保全計画を精緻化できる。衛星・センサー・IoT を用いて森林の GHG 吸収量を効率的に把握・推計し、カーボン・クレジット創出の基盤として活用することも可能である。さらに、ブロックチェーンを木材のサプライチェーン管理に活用することで、合法性やサステナ

<sup>16</sup> TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures) : 企業が、気候変動が事業や財務に与える影響（リスク・機会）を評価し、開示するための国際的指標。

<sup>17</sup> TNFD (Taskforce on Nature-related Financial Disclosures) : 企業が、自然（生物多様性等）に関する依存・影響・リスク・機会を評価し、開示するための国際的指標。

ビリティのトレーサビリティを強化できる。

都市開発においては、AI やデジタルツインを活用してグリーンインフラを開発計画に組み込むことで、開発による生態系や自然資源への影響を低減しながら、防災・減災効果を高めることができる。さらに、グリーンインフラの効果を定量化し、事業評価や意思決定に反映することで、投資を促進する仕組みづくりが期待される。

## 5. 4 サプライチェーン上の環境問題

### (1) ICT 企業のリスク

サプライチェーン上の環境問題に関する規制は欧州を起点に強化が進み、日本でも整備が進んでいる。東京証券取引所プライム上場企業は 2027 年から順次、SSBJ<sup>18</sup>基準に準拠した Scope3 を含む GHG 排出量の開示が義務づけられる予定である。また、EU の CSRD<sup>19</sup>対象企業もサプライチェーン上の GHG 排出量の透明性が求められるようになる。これらにより、企業は Scope3 を含めた排出量開示と削減に向けた取り組みを一層求められるようになる。

調達・廃棄の両面でもサプライチェーンの環境負荷管理が重要となる。環境負荷の大きいサプライヤーから素材・部品を調達している場合、NGO、投資家、メディア、取引先などから批判の対象となるリスクがある。また、廃棄段階で自社の電子機器が適切にリサイクルされない場合、廃棄先での環境負荷が増加する。EU における ESPR<sup>20</sup>などの規制により、製品のリサイクル性が企業評価の基準となる傾向にあり、不十分な場合には取引先の環境基準を満たせずビジネス機会の損失につながる。

### (2) ICT が貢献できる機会

企業に対してサプライチェーンの環境負荷削減や情報開示が強化されることは、ICT ソリューションの導入機会を拡大させる。

Scope3 排出量への対応では、IoT・AI・クラウドなどを活用してサプライチェーンの GHG 排出量をタイムリーに可視化することで、企業は排出実態を正確に把握できる。サプライヤーの排出量データを集約するデータ連携型の排出量管理システムの構築や、AI・データ分析によるサプライヤー選択の最適化シミュレーションは、Scope3 削減戦略の策定に寄与する。

サプライチェーンの環境リスクへ対応するためには、取引先や原材料調達地域の状況を継続的に監視し、リスクが顕在化する前に対策を講じることが重要である。リモートセンシングの活用により、森林伐採や水質汚染など環境リスクが発生しやすいエリアを広域的に把握し、早期の兆

---

<sup>18</sup> SSBJ（サステナビリティ基準委員会 / Sustainability Standards Board of Japan）：日本におけるサステナビリティ情報開示の会計基準を策定する公的専門機関

<sup>19</sup> CSRD（Corporate Sustainability Reporting Directive）：EU（欧州連合）が企業に対して、環境・社会・ガバナンス（ESG）などのサステナビリティ情報を統一基準で開示させるための報告指令。

<sup>20</sup> ESPR（Ecodesign for Sustainable Products Regulation）：EU 域内で販売される製品に「循環性・省資源・耐久性」などのエコデザイン要件を課し、持続可能な製品を標準にするための枠組み規則。

候を捉えられる。AIによる取引先の環境負荷分析やスコアリング、またはESGリスクを可視化するダッシュボードなどの活用によって、企業はサプライヤーごとの潜在リスクを把握でき、取引先の指導や調達方針見直しなどのリスク管理が容易になる。

セキュラーエコノミー推進の観点では、企業には製品ライフサイクル全体を通じた資源循環の最適化が求められるようになる。製品設計段階から、構成材料、リサイクル可能性、化学物質などの情報をデータ化し、DPP<sup>21</sup>によるデータ連携に対応できるようにすることが重要となる。ライフサイクル全体を見据えたシミュレーションにより、分解可能性やリサイクル性を設計段階から考慮できるようになる。また、リサイクル段階では、AIを活用した部品・素材の自動選別などにより効率や歩留まりを向上できる。再生材は原料のばらつきで品質が不安定になりやすいが、マテリアルズインフォマティクス（MI）を使えば原料・配合・工程条件と物性の関係をデータで最適化でき、品質の向上・安定化を実現できる。

## 5. 5 自然災害の増加

### (1) ICT 企業のリスク

気候変動の進行に伴い、台風・大雨・熱波などの異常気象が激甚化し、事業拠点やサプライチェーンに深刻な影響を及ぼすリスクが高まる。データセンターや製造拠点は、洪水・山火事などによって操業停止に追い込まれるリスクが高まる。サプライチェーンにおいても、特に半導体やレアメタルなど供給源が限られた部材は、自然災害によるサプライチェーン寸断の影響が拡大しやすい。

これらに対応し、データセンターは自然災害に配慮した立地の最適化が必要となる。サプライチェーンのリスク分散も必要となり、多拠点化や代替ルートの確保の重要性が高まる。

### (2) ICT が貢献できる機会

自然災害の増加・激甚化は企業にとって深刻な脅威である一方、ICTを活用した防災・レジリエンス強化の領域は事業機会となる。

事業継続性の強化のためには、気象リスクを事前に把握し被害を最小化する仕組みが必要である。AI解析を活用して自社拠点やサプライチェーンの気候リスクをタイムリーに可視化し、状況変化を即座に把握できるようとする。台風・洪水・熱波などの影響をいち早く検知するため、現場にIoTセンサーを設置し、異常兆候を早期に察知する体制を構築する。また、過去の気象データを学習したAIモデルによって将来の災害リスクを予測し、事前の備えを強化することも可能となる。

山火事リスクへの対応でも、衛星データやドローン画像をAIで解析することで、発生しやすい地域や危険エリアを特定できる。発煙や温度上昇をセンサー・IoTで即時検知するリアルタイム監視や、消防・自治体とのデジタルプラットフォーム連携による迅速な情報共有は、被害の拡

<sup>21</sup> DPP (Digital Product Passport) : 製品の原材料調達から製造・使用・リサイクルに至るまでの全ライフサイクル情報を電子的に記録し、QRコード等で可視化する仕組み。

大防止に寄与する。このように、AI・IoT・クラウドを組み合わせた統合的な仕組みにより、災害対応能力を強化できる。

サプライチェーンのレジリエンス向上には、取引先の気候リスクを可視化し、どのサプライヤーが災害に弱いかを迅速に把握する仕組みが有効である。クラウドプラットフォーム上で代替サプライヤーや複数の調達経路を管理することで、災害時の寸断リスクに対する対応力を高めることができる。

## 6. おわりに

本稿では、国内外の主要なGX関連政策の動向、GX関連市場の動向、AI普及に伴うエネルギー問題、気候変動がもたらすリスクを整理した。それらがICT企業に与える影響を分析し、ICT企業にとっての「リスク」と「機会」をまとめた。政策・市場動向や気候変動に伴う社会・企業のリスクを、ICTに対するニーズとして捉えることで、多くの事業機会が存在することが見えてくる。

環境問題を巡る国際動向は足元では不安定化しているものの、中長期的には、環境対応がビジネスの前提条件となり、競争力の源泉へと変わる潮流は続く。ICT企業には、GXを推進する主要なステークホルダーとして、社会・企業のニーズに沿ったソリューションを提供していくことが求められる。

以上