

NEC TNFDレポート

第3版

2025年8月

CEO メッセージ

社会に「真の価値」を届けない限り、企業が長期的利益を得ることはありません。真の価値とは、お客様を含む社会が直面する本質的な課題を解決し、より豊かで持続可能な経済発展を実現すること。この価値が大きいほどに社会に届く利益が増え、企業が対価として得る利益も最大化され、さらなる価値創造に向けた再投資ができます。事業活動とはこのサイクルが繰り返されるものであり、社会貢献と企業価値の最大化は、まさしく一体のものです。

世界経済フォーラムが1月に発表した今後10年間のグローバルリスクの上位には「異常気象」「生物多様性の損失と生態系の崩壊」「天然資源不足」「汚染」などの課題が横たわっています。どれも解決が困難なものです。AI、画像認識技術、トラスト技術、シミュレーションといったテクノロジーの進化がこれらの課題への対処に有用だとわかってきました。

NECグループはPurpose（存在意義）に「安全・安心・公平・効率という社会価値を創造し、誰もが人間性を十分に発揮できる持続可能な社会の実現を目指します」と掲げています。創業時より126年にわたって先進テクノロジーを操り社会に貢献してきた企業として、困難な社会課題にも積極果敢に取り組み、真の価値を届け続けることがPurpose実現への歩みです。そしてそれは私たちだからこそ可能な、サステナビリティへの貢献でもあります。

そのうえでTNFD（自然関連財務情報開示タスクフォース）は自然環境／生態系と企業活動との間にある依存・影響、リスク・機会をそれぞれ正しく把握し、経営判断や投資判断に織り込むための重要なフレームワークだと考えています。NECグループでは早くからその重要性を認識して活動を進めてきました。2023年7月には世界に先駆けてレポートを公開し、翌年には得た気づきを反映した第2版を発行するなど活動の幅を広げています。

このたび発行した第3版の作成においては、テクノロジーカンパニーならではの試みとして生成AIやAgentic AIを活用しました。AIの力で事業と自然環境との関わりについて分析し、これに基づいて従業員が現地を視察、拠点ごとの対策や行政の取り組みまで確かめました。AIと人の力を掛け合わせることで効率化と高度化の双方を実現しつつ、重要情報を整理・把握することができました。

ここで得たノウハウは決して自社に閉じるものではなく、お客様にもご提供できるものです。私たちは「クライアントゼロ（＝ゼロ番目の顧客）」として、まず自らが先進テクノロジーを徹底的に使い、成功も失敗も含めリアルな知見・経験を蓄積しています。そしてそれに基づいたデジタル・トランスフォーメーション（DX）のサクセスストーリーを、お客様の変革を成功に導く価値創造モデル「BluStellar」（ブルーステラ）のシナリオとしてお届けします。

社会課題の解決に寄与する持続可能な事業を志すうえで、テクノロジーが生み出すデータに基づいた意思決定が欠かせないことはもはや明らかです。私たちは自然資本に関する情報を商品企画から設計、調達、製造、販売までの情報システムに組み込んでいくことで、様々な産業領域におけるサステナビリティの推進や事業革新に正面から貢献できると考えています。

今回のレポートではこうした気づきに関する NEC グループの取り組みを様々にご紹介しており、ステークホルダーの皆様にもその価値や重要性を感じていただけることを願っています。ぜひご理解・ご賛同いただき、自然環境の改善と経済発展が好循環する社会システムづくりに向けて、一緒に歩んでいただけますと幸いです。



日本電気株式会社
取締役 代表執行役社長 兼 CEO
森田 隆之

目次

CEO メッセージ	2
1 エグゼクティブサマリー	5
2 はじめに	7
3 一般要件	7
4 ガバナンス	9
5 戦略	12
5.1 まとめ（LEAP アプローチによる分析）	12
5.2 リスク（直接操業・バリューチェーン上流）	13
5.3 リスク（直接操業）	15
5.3.1 光海底ケーブル敷設事業	16
5.3.2 データセンター運営事業	17
5.3.3 機器製造業（電子機器・通信機器）	20
5.4 リスク（バリューチェーン上流）	27
5.4.1 バリューチェーン上流評価の考え方	27
5.4.2 調達取引先への対応	28
5.4.3 中間取引先～最上流の評価	29
5.4.4 サプライチェーン協働による責任ある調達の推進	29
5.5 リスク（バリューチェーン下流）	31
5.6 機会（直接操業）	33
5.7 機会（ソリューション）	35
5.7.1 クライアントゼロ	35
5.7.2 他セクターとの事業共創	38
6 リスクとインパクトの管理	47
7 測定指標とターゲット	49
環境担当役員メッセージ	52

1 エグゼクティブサマリー

本レポートでは、自然資本の観点から見た NEC のリスクと機会を評価し、開示しています。直接操業リスクに関しては、NEC グループの事業活動（55 種）を洗い出し、自然資本への依存やインパクトの可能性の高さや事業規模・内容によって、深掘りをする事業活動を定めました。その結果、光海底ケーブル敷設事業、データセンター運営事業、機器製造業の 3 事業を深掘り評価しました。

光海底ケーブル敷設事業に関しては、気候変動により海況が安定しなくなる物理リスクや生態系や水質影響に関する規制リスクを評価しました。NEC は海底ケーブルの敷設にあたり、気象の影響を考慮した工夫を施しています。また、海底ケーブルは直径 17mm と細径であり、1 つのファイバーに複数の伝送路を備えるマルチコアファイバケーブルの開発により、ケーブルの太さを変えずに伝送容量を拡大できるようにしています。NEC は海底ケーブルオーナー、敷設地の国や自治体などとの議論を重ね、地域の法令・条例を遵守し、環境に配慮しながらケーブルを敷設しています。国連環境計画などの文献によると海底ケーブル敷設の環境影響は限定的ですが、今後もステークホルダーと連携し、環境配慮を進めます。

データセンター運営事業に関しては、水関連リスクを評価しました。NEC が国内で運営する 11 のデータセンターの中で、クーリングタワーで水を消費する空調システムを用いているのは神奈川データセンターと神戸データセンターです。汎用ツールよりも詳しい評価をするために、国立研究開発法人産業技術総合研究所と連携し、流域の生態系保全に必要な水資源量も考慮した水ストレス度（AWARE モデル）と、地域の環境容量超過量を定量的に評価しました。また、AI を活用して水インフラも含めたローカルリスクを洗い出し、深掘りすべき項目を調べました。その上で現地を訪問し、関係するステークホルダーと対話をした結果、水量が豊富な水源に繋がっており、水不足の心配はないことが分かりました。さらに、これらのデータセンターでは上水と地下水の冗長構造にしており、非常時に 72 時間運転を継続できる貯水設備もあるため、操業停止や地域影響のリスクは最小化していると判断できます。水不足の懸念が少ない地域では水資源を持続可能な範囲で使うことで、空調に必要なエネルギー量を減らすことができます。国内外のグループ会社のデータセンターに関しては、来年度までに調査を完了する予定です。なお、新規の拠点を建設する際は事前に水リスクの評価をすることを、次期環境中期計画に織り込む計画です。

機器製造業に関しては、国内外の 16 生産拠点の水不足リスク、洪水リスク、汚染リスク、生物多様性リスクを専門ツールでスクリーニング評価をしました。その結果、中国・江蘇省、タイ・パトゥムターニー県、千葉県我孫子事業場、神奈川県玉川事業場の深掘り評価を AI および現地調査で行いました。地域の水源、拠点の水使用状況、設備や管理面での浸水対策、汚染管理状況より、これら 4 拠点のリスクは低いことが確認できました。新規の土地改変はしていないので、汚染管理ができていて、生物多様性リスクも低いと判断できます。今後も ISO14001 環境マネジメントシステムなども活用し、環境管理の PDCA を回していきます。また、新規の拠点を建設する際は事前に水リスクや生物多様性リスクの評価をすることを、次期環境中期計画に織り込む計画です。

バリューチェーンの上流に関しては、素材・原材料・部品製造の階層ごとの依存と影響を評価しました。また、調達取引先の生産拠点 2,000 拠点に関しては、直接操業の製造拠点と同様にツールと AI を用いた評価を行っています。今後のエンゲージメント強化のプロセスについては、次期環境中長期計画に盛り込むことを計画しています。

事業機会に関しては、クライアントゼロとして、様々な課題に自社で率先して取り組み、得られた知見を価値創造モデル「BluStellar」のもと、顧客や社会に貢献する考え方を記載しました。具体的には、本レポート作成過程で開発した生成 AI・Agentic AI を活用したサービスや業務システムへの環境情報の織り込みについて説明しました。また、トラスト技術を活用した資源循環プラットフォーム「PLA-NET」など、他セクターとの事業共創の 5 つのテーマについて、NEC の強みがどのように価値につながるかを整理しています。

NEC では、環境関連の重要事項については、経営会議もしくは事業戦略会議（執行役などで構成）にて討議します。付議する議題については、各ビジネスユニットの環境推進責任者で構成された環境経営推進会議での議論の結果、重要と判断されたものに限られます。また、NEC の事業に対して特に著しい影響を及ぼす議題については、取締役会へ報告します。また、自然資本に関わる各種リスクは、全社のリスクマップ作成やサステナビリティ関連のマテリアリティ検討に活用しています。

事業機会の実現に関しては、長期利益の最大化に向けて適切な投資をしていきます。今回 AI により、各国の環境法令/顧客ニーズ/競合の動向と自社の技術を掛け合わせて事業機会を探索できるようになりました。個別の事業の意思決定と合わせ、カーボンニュートラルビジネス推進 PMO グループが自然資本分野の事業も含めた全社の環境事業のポートフォリオや投資額をまとめ、四半期ごとに CEO や CFO に報告をしています。

なお、NEC は世界経済フォーラムのセクターガイダンス¹作成 や TNFD の NDPF ²などの活動に参加し、国内外の仕組みづくりに貢献しています。その経験から得られた知見もこのレポートに織り込んでいます。

¹ Nature Positive Role of the Technology Sector：世界経済フォーラムが Oliver Wyman 社と共同で取り纏め。ネイチャーポジティブ経済への移行のために各セクターが取り組むべきことをまとめている。NEC が世界中のリーディング企業と一緒に IT セクターレポートを作成中。

² Nature Data Public Facility：世界に多数存在する自然関連データを使いやすくするための活動 <https://tnfd.global/enhancing-market-access-to-global-nature-data/>

2 はじめに

TNFD 開示提言は、生態系や生物多様性にとどまらず、水資源、汚染、資源循環といった企業活動に密接に関わる広範な自然関連要素を対象にしています。これらは欧州 CSRD/ESRS 規則や ISSB S3 で検討されている開示領域です。NEC は、事業の自然環境への依存と影響およびリスクと影響を評価し、TNFD として開示しています。



図 1：TNFD と主要開示基準の対応

3 一般要件

① マテリアリティ

本レポートでは、ダブル・マテリアリティの考え方で、「自然資本が事業活動に与える影響」と「事業活動が自然資本に与える影響」を評価しました。

② 開示のスコープ

リスク（直接操業、バリューチェーンの上流と下流）と機会を開示の対象にしています。

③ 自然関連課題のロケーション

直接操業の生産 16 拠点および国内外のグループ会社を含むデータセンター 26 拠点に関して、それぞれ水不足リスク・洪水/高潮リスク・生物多様性リスクの評価ツールを用いた評価、さらに AI を用いて地域の水資源に関する詳細評価を行いました。その結果をもとに、直接操業のデータセンター 2 拠点（神奈川、神戸）や生産 4 拠点（中国 江蘇省 蘇州市、タイ パトゥムターニー県、千葉県我孫子事業場、神奈川県玉川事業場）については現地調査を行い、地域の行政や事業場の関係者と対話を行いました。

また、調達取引先の生産拠点 2,000 拠点に関しても同様の評価を行い、リスクがある場所に立地している生産拠点に対する今後の詳細調査方針を検討しています。

④ 他のサステナビリティ課題との統合

気候変動と自然資本はお互いに影響を及ぼし合います。直接操業の物理リスクに関しては、気候変動の 4°C シナリオ下での洪水リスクをシミュレーションにより評価しています。その他のサステナビリティ課題については NEC ESG データブックに開示しています。

⑤ 時間軸

短期を現在～2025 年度、中期を 2026～2030 年度、長期を 2031～2040 年度として設定しています。

図 2：時間軸の定義

時間軸	定義	環境戦略との整合	全社戦略との整合
短期	2024～2025年度	NEC エコ・アクションプラン (中長期環境計画)	2025中期経営計画
中期	2026～2030年度	NECグループ環境経営行動計画2030 (環境目標2030)	NEC 2030VISION
長期	2031～2040年度	SBT Net - Zero	-

⑥ 人権、ステークホルダーエンゲージメント

NEC は 2015 年にステークホルダーとの対話と協議、人権デュー・ディリジェンスの実行により、NEC のバリューチェーン全体にわたって人権尊重の取り組みを推進していくことを宣言する「NEC グループ人権方針」を策定しました。さらに 2022 年 6 月、国連「ビジネスと人権の指導原則 (UNGP)」で求められている、人権の尊重への経営トップのコミットメントとガバナンス体制を明確に示す内容に改定し、2022 年度の取締役会で報告しました。改定の際には、労働組合や、国際労働機関 (ILO) の専門家、国際 NPO、投資家、人権とビジネスを専門とする弁護士など、社内外の広いステークホルダーとの対話を行いました。

その他ステークホルダーエンゲージメントの一環で、年次の統合レポートや ESG データブックでの情報開示や、環境経営説明会での相互対話を行っています。また、サステナビリティ担当役員の諮問機関として NEC サステナビリティ・アドバイザリ・コミッティ³を設置し、サステナビリティ分野における社外有識者と経営層との対話会を定期的実施しています。さらに海外拠点も含めた全従業員に対して毎年、環境教育を実施しています。加えて、希少な生物の生息地を保全している我孫子事業場では、地元の NPO、行政、専門家とともにダイアログと現場活動を行っています。

³ サステナビリティ・アドバイザリ・コミッティ https://jpn.nec.com/sustainability/ja/management/advisory_committee.html

4 ガバナンス

NEC は、企業の社会的責任として、施設や輸送段階の省エネルギー化、使用する化学物質の削減など自らの事業活動に伴う環境負荷の低減や製品・サービスの提供をととして社会全体の環境負荷低減に貢献する「環境経営」を推進しています。また、当社、関係会社、生産拠点、研究所などグループ全体における環境経営推進のため、環境面における行動指針を「環境方針」として制定し、役員から従業員に至るまでこれを遵守し、環境面に配慮した行動を徹底しています。調達取引先や請負業者を含めたサプライチェーンに対しても関連ガイドラインや契約に沿った行動の遵守を要請しています。

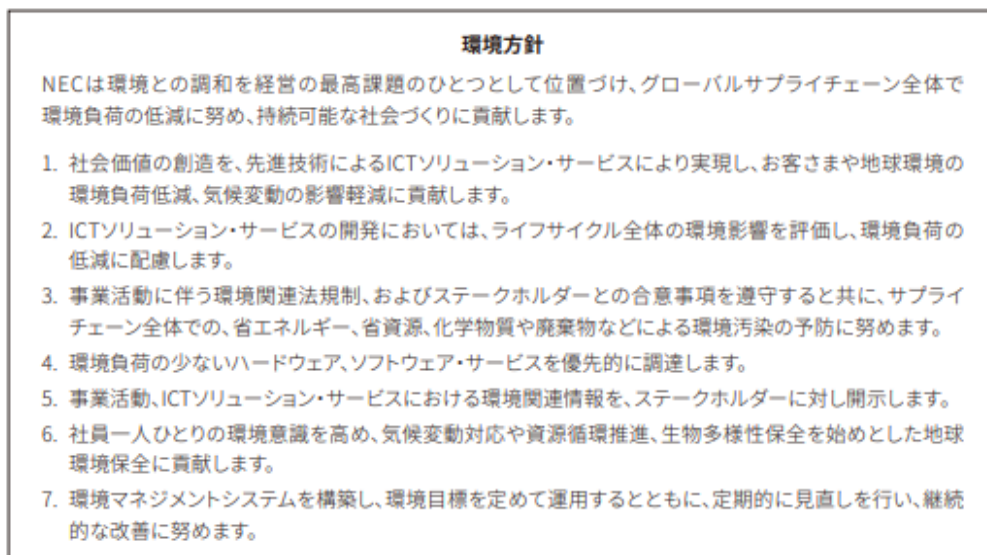


図 3：環境方針

環境関連の重要事項については、経営会議もしくは事業戦略会議（執行役などで構成）にて討議します。付議する議題については、各ビジネスユニットに設置された環境経営委員会や、テーマ別専門部会での議論、および各ビジネスユニットの環境推進責任者で構成された環境経営推進会議での議論の結果、重要と判断されたものに限られます。また、NEC の事業に対して特に著しい影響を及ぼす議題については、取締役会へ報告します。

各ビジネスユニットは、環境経営委員会の設置に加え、各部門や国内外の関係会社における具体的な取り組みにつながる体制を整えており、経営会議もしくは事業戦略会議で策定された環境戦略をもとに具体的な活動計画を立案および実践することで、NEC として一貫した環境経営を推進しています。

なお、環境を新たなビジネス機会としてとらえた事業推進活動については、カーボンニュートラルビジネス推進 PMO という専任チームを設置し、グループ会社を含めた全社横断での戦略策定や事業加速の支援を推進しています。

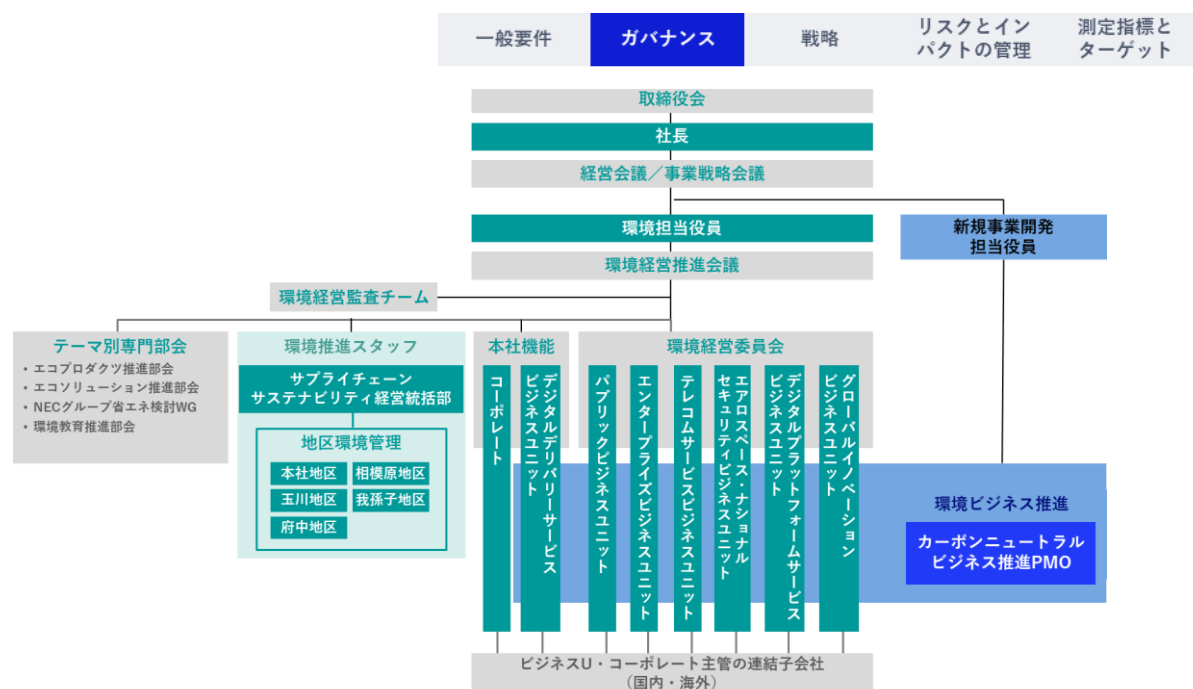


図 4: NEC 環境推進体制

NEC は環境推進体制に加えて、企業価値と社会価値双方の向上に資するサステナビリティ経営の推進に向け、2021 年度にサステナビリティ・アドバイザリ・コミッティ⁴を新設しました。CFO およびサステナビリティ推進に携わる担当役員がサステナビリティ分野における社外有識者と定期的にハイレベルな議論を行い、不確実性が高く変化が急速に進む時代における自社の方向性を確認し、取り組みの改善につなげることを目的としています。また、経営層の活動に加え、有志の社員が集い環境課題全般の議論を行うオンライン・コミュニティ「NEC for Green」を運営しています。NEC グループ全体から 1,800 人以上が参加し、日々環境課題に関わる動向の共有や、新しい事業機会について議論を行っています。

また、人権に関して NEC は、2015 年にステークホルダーとの対話と協議、人権デュー・ディリジェンス⁵の実行により、NEC のバリューチェーン全体にわたって人権尊重の取り組みを推進していくことを宣言する「NEC グループ人権方針」⁶を策定しました。さらに、2022 年 6 月、国連「ビジネスと人権の指導原則(UNGPs)」で求められている、人権の尊重への経営トップのコミットメントとガバナンス体制を明確に示す内容に改定し、2022 年度の取締役会で報告しました。改定の際には、労働組合や、国際労働機関 (ILO) の専門家、国際 NPO、投資家、人権とビジネスを専門とする弁護士など、社内外の広いステークホルダーとの対話を行いました。

この方針の適用対象は、当社およびその連結子会社の全役員・全従業員（有期契約社員・嘱託・パートタイマーを含む）ですが、調達取引先、ビジネスパートナー、お客様にも、本方針のご理解とともに、人権の尊重に努めていただくよう、働きかけていきます。また、本方針および本方針に基づく人権の尊重に関する取り組みについては継続的に見直しを行い、必要に応じて、更新・改定を行います。

⁵ 企業活動が負の影響を及ぼす人権の識別・評価、特定した人権課題への対応（経営への組み込み）、追跡評価、取り組みの報告プロセス

⁶ NEC グループ人権方針 https://jpn.nec.com/sustainability/ja/pdf/human_rights.pdf

自然資本に関する対外エンゲージメント

図 5：NEC の参加イニシアティブ

参加イニシアティブ	説明
The TNFD Forum/ Early Adopters	TNFD（自然関連財務情報開示タスクフォース）フォーラムにメンバーとして加盟し、議論に貢献 Early Adoptersに登録し、TNFDに基づいた開示を実施
TNFD Nature Data Public Facility (NDPF)	世界に多数存在する自然関連データを使いやすくするための活動。パイロット企業として必要な機能に関する意見を提供中
Science Based Targets Network	水・生物多様性・土地・海洋に関連し、企業が地球の限界内で持続可能性目標に沿って行動できるようにする目標の設定手法。NECはCorporate Engagement Programに参画し、グローバルの仕組みづくりに貢献
世界経済フォーラム（WEF） Nature Positive Transitions for Technology Sector	世界各国の企業と共にICTセクターの環境影響と重要取り組みを洗い出し。12月にペーパーを発行予定
TNFD Technology Sector向け セクターガイダンス	世界各国の企業と共にICTセクターの取り組み指標を検討
経団連自然保護協議会	企画委員として、TNFDなどの国際イニシアティブとの連携や政策提言、自然保護プロジェクトへの支援などを実施
電機・電子4団体 生物多様性WG	電機電子業界の自然資本との依存・影響を分析、生物多様性の主流化のための各種ツールを開発。WGメンバーとして参画
ネイチャーポジティブ発展社会 実現拠点	国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）の「共創の場形成支援プログラム（COI-NEXT）」本格型に採択され、東北大学大学院生命科学研究科の近藤倫生教授がリーダーを務める拠点に参画。多様なステークホルダーと連携し、自然を回復させつつ発展する社会の実現を目指す
研究開発とSociety 5.0との橋渡しプログラム（BRIDGE） 金融/投資機関による自然関連情報 開示促進と国際標準化を前提とした ネイチャーフットプリントの開発と 実証事業	グローバルバリューチェーンの観点から自然資本・生物多様性に注目した環境影響を定量的に評価するための方法論（ネイチャーフットプリント）を開発し、国際標準化に必要な取組を実施。NECは事業者として参画

5 戦略

5.1 まとめ（LEAP アプローチによる分析）

TNFD で提言されている LEAP アプローチによる分析を行いました。分析結果のまとめは以下の通りで、詳細は次章より開示します。

図 6：LEAP 分析の結果まとめ

	直接操業・バリューチェーン下流				バリューチェーン上流
	ITサービス事業	光海底ケーブル敷設事業	データセンター事業	機器製造業 (電子機器・通信機器)	
Locate	ENCOREや自社知見により、事業活動と自然資本の接点を特定				
	ー（場所の特定なし）	ー（安全保障の観点で非開示）	・26拠点の中から要注意地域を特定（神奈川・神戸、子会社9拠点）	・16拠点の中から要注意地域を特定（タイ・中国・我孫子・玉川）	・上流の階層として、原材料採取、素材生成、部品製造フェーズを整理し、階層ごとに依存と影響を特定 ・調達取引先の国内外2,000拠点の中から要注意地域を特定
Evaluate	・事業部門との対話による定性評価、ICT技術が貢献する機会を特定	・事業部門との対話による定性評価	・水不足リスク、洪水/高潮リスクの高解像度ツールによる定量評価 ・AI活用による地域情報収集 ・現地調査、拠点の関係者との対話による定性評価 ・シナリオ分析による将来リスク評価	・水不足リスク、洪水/高潮リスクの高解像度ツールによる定量評価 ・iBATによる生物多様性リスク評価 ・AI活用による地域情報収集 ・現地調査、拠点の関係者との対話による定性評価 ・シナリオ分析による将来リスク評価	【調達取引先について】 ・水不足リスク、洪水/高潮リスクの高解像度ツールによる定量評価 ・iBATによる生物多様性リスク評価 ・AI活用による地域情報収集 【中間取引先～最上流】 統計データを用いた水資源への依存と影響の評価
Assess	・クライアントゼロや事業共創の5つのテーマについて、NECのICTの強みがどのように顧客や社会の課題に貢献するかを整理	・環境負荷を抑える先端技術や法令順守・地域環境に配慮した工期・対策によって、リスクは最小化されていることを確認	・上水・地下水の併用による冗長構成、過去に断水・水不足なし ・取水元の水資源が安定していることを確認	・タイ・中国：生産工程において水使用はなし。また水不足・洪水・排水汚染リスクとも、拠点および工業団地や周辺地域による十分な対策を確認 ・我孫子：我孫子市と連携し洪水時の緊急対応時の確認・水害対策体制を構築 ・玉川：2019年多摩川氾濫被害を踏まえ水害対策を抜本的に強化	（毎年、調達取引先への質問票を実施中）
Prepare	・AI活用による市場機会分析の高度化、開示範囲を事業部門と整合	・開示範囲を事業部門と整合	・来年度までに子会社データセンター調査完了予定 ・新規事業拠点設置時のアセスメントについて次期エコ・アクションプランへ組み込みを計画	・新規事業拠点設置時のアセスメントについて、次期エコ・アクションプランへ組み込みを計画	・調達取引先の詳細調査について、次期エコ・アクションプランへ組み込みを計画

5.2 リスク（直接操業・バリューチェーン上流）

NEC は IT サービス、社会インフラを主軸に様々な事業活動を行っています。以下のステップでリスクを分析すべき事業活動や要注意地域を絞りこみました。国連環境計画などが作成している ENCORE⁷、世界経済フォーラムの IT セクター向け Nature Positive 移行ガイダンス、自社の環境管理知見などを活用してリスクを広く探索しました。

リスク分析の進め方



図 7：リスク分析の進め方

⁷ Exploring Natural Capital Opportunities, Risks and Exposure : Natural Capital Finance Alliance が主導で、UNEP-WCMC 等と共同で開発。ユーザーが環境の変化が経済に与える影響を理解し、視覚化するためのツール。<https://encore.naturalcapital.finance/en>

生態系サービス(*)			インパクトドライバー(**)	
- レクリエーション - 自然景観 - 教育 - 芸術 - バイオマスの供給 - 遺伝物質 - 淡水供給 - 動物由来エネルギー - 空気ろ過 - 生物的防除 - 洪水緩和 - 植生による気候調整 - 樹木による日陰提供	- 騒音減衰 - 生息地の個体数と生息環境の維持 - 大気・生態系による希釈 - 感覚的影響（騒音以外）の調整 - 花粉媒体 - 降雨パターンの調整 - 土壌と土砂の保持 - 土質調整 - 固形廃棄物の浄化 - 暴風雨の緩和 - 水流調整 - 水質浄化		- 淡水生態系の利用 - 陸上生態系の利用 - 海洋生態系の利用 - 生活妨害（騒音、光害、振動） - 温室効果ガス - 温室効果ガス以外の大気汚染物質 - 水質・土壌汚染物質 - 固形廃棄物 - 外来種の侵入 - その他の非生物的资源の抽出 - その他の生物資源の抽出（魚、木材など） - 水利用	

図 8：ENCORE で定義されている生態系サービスとインパクトドライバー

また、バリューチェーンの上流に対しても、ENCORE を用いて評価しました。機器製造業においては、バリューチェーン最上流まで遡るため、自社知見を活用し、原材料採取、素材生成、部品製造業の対象事業を特定し、ENCORE でヒートマップを作成しました。



図 9：バリューチェーンにおける評価範囲

ENCORE による評価は業界の代表値によるものです。自社の知見や国際議論を踏まえた定性評価で一部修正を加え、ヒートマップを作成しました。（ヒートマップでは[]マークを記載しています。）例えば、NEC も作成に貢献している世界経済フォーラムのITセクター向け Nature Positive 移行ガイドンスの議論を踏まえ、データセンター事業に関して「淡水供給」への依存の評価を「VL」から「H」に、「水利用」への影響を「L」から「H」に修正しました。

図 10：ヒートマップ（依存）

		淡水供給	洪水緩和	気候調整	大気・生態系による希釈	降雨パターンの調整	土壌と土砂の保持	廃棄物の浄化	暴風雨の緩和	水流調整	水質浄化
直接操業	ITサービス事業	VL	VL	VL	N/A	VL	VL	N/A	VL	VL	N/A
	光海底ケーブル敷設事業	M	M	M	L	VH	[M]	ND	M	M	M
	データセンター事業	[H]	VL	VL	N/A	VL	VL	N/A	VL	VL	N/A
	機器製造業（電子機器・通信機器）	M	M	VL	L	VL	L	L	M	M	M
上流 (機器製造業)	電気電子/機加工品の原材料	H	H	H	M	VH	M	L	M	H	VH
	電気電子/機加工品の素材	M	M	VL	L	M	M	L	M	M	M
	電気電子/機加工品の製造	M	M	VL	L	M	L	L	M	M	M

※VL=Very Low（非常に低い）、L=Low（低い）、M=Medium（中程度）、H=High（高い）、VH=Very High（非常に高い）

図 11：ヒートマップ（影響）

		淡水生態系の利用	陸上生態系の利用	海洋生態系の利用	妨害（音、光）	GHG排出	非GHG大気汚染	水質・土壌汚染物質	固形廃棄物	非生物的資源の抽出	水利用
直接操業	ITサービス事業	N/A	M	N/A	M	L	VL	L	VL	N/A	L
	光海底ケーブル敷設事業	[L]	L	M	VH	M	L	[M]	M	N/A	L
	データセンター事業	N/A	M	VL	M	L	VL	ND	VL	N/A	[H]
	機器製造業（電子機器・通信機器）	N/A	L	N/A	M	VL	L	H	L	N/A	L
上流（機器製造業）	電気電子/機加工品の原材料	VH	M	VH	VH	M	H	VH	H	H	M
	電気電子/機加工品の素材	N/A	L	N/A	VH	M	M	VH	M	N/A	H
	電気電子/機加工品の製造	N/A	L	N/A	M	L	L	VH	L	N/A	M

※VL=Very Low（非常に低い）、L=Low（低い）、M=Medium（中程度）、H=High（高い）、VH=Very High（非常に高い）

5.3 リスク（直接操業）

上記の分析によって、リスク分析の深掘り対象とする事業活動を下記の通り光海底ケーブル敷設事業、データセンター事業、機器製造業の3事業に特定しました。

図 12：深掘り分析対象の選定（直接操業）

ENCORE等の評価			NECの実情
依存	光海底ケーブル敷設事業	工事は降雨パターンの調整（海況安定）機能に依存	海洋の気象や水流の安定はケーブル敷設にとって重要
	データセンター事業	データセンターでは空調用クーリングタワーで「水を利用」する場合がある	一部のデータセンターではクーリングタワーを利用している
影響	光海底ケーブル敷設事業	工事現場の周辺地域の生態系や水質に影響を与える可能性がある	世界中の海底にケーブルを敷設している
	データセンター事業	データセンターでは空調用クーリングタワーで「水を利用」する場合がある	一部のデータセンターではクーリングタワーを利用している
	機器製造業（電子機器・通信機器）	製造工場では「水を利用する」場合がある	工場で水を利用している
		製造工場では「排水を出す」場合がある	工場からの排水がある
		製造工場では「廃棄物を出す」場合がある	工場からの廃棄物がある
		製造工場では「土壌汚染の原因となる化学物質を使っている」場合がある	工場で化学物質を使っている

リスク評価プロセスとして、データセンター事業（26 拠点）ならびに機器製造業（16 生産拠点）については、LEAP アプローチにおける「マテリアルな地域」と位置付けました。続いてそれぞれの拠点特性や、TNFD 提言で定義されている「生物多様性上重要な地域」や「物理的水リスクが高い地域」などの観点での専門ツールを活用したスクリーニングにより、生産 4 拠点の立地、データセンター11 拠点を「要注意地域」として抽出しました。

マテリアルかつ要注意地域に該当する拠点については優先度を高く設定し、現地調査および地域エンゲージメントを実施しました。机上での検証と地域レベルでの情報収集・関係者との協議を通じて、リスクを多面的に検証・評価しています。なお、光海底ケーブル事業については、安全保障の観点から地

域情報詳細の開示は控えます。

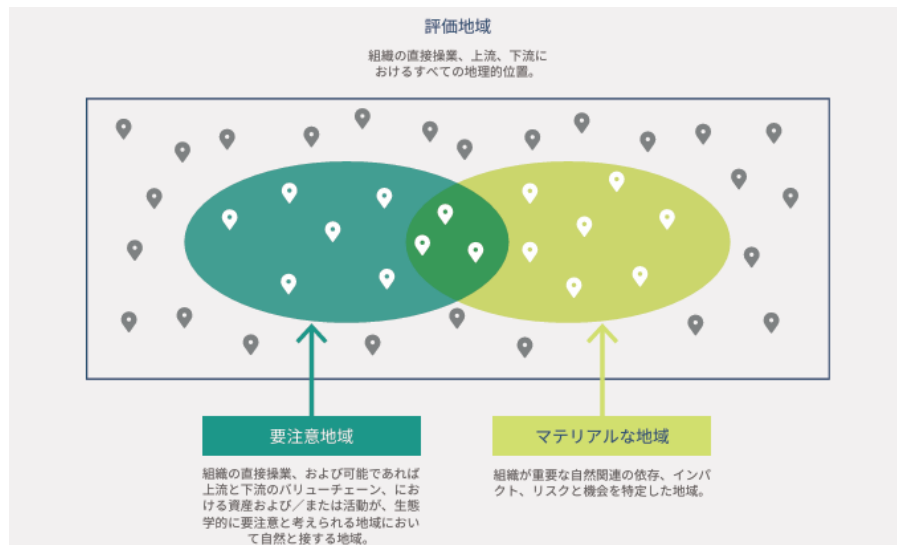


図 13：要注意地域とマテリアルな地域の特定
(出典：自然関連財務情報開示タスクフォースの提言)

5.3.1 光海底ケーブル敷設事業

図 14：検討したリスク

依存と影響		検討したリスク		
海況安定機能への依存	物理	急性・慢性	気候変動の影響で海況が安定しなくなることによる納期延長やコスト増加	中期 長期
生態系や水質への影響	移行	政策・法	規制が厳しくなり、場合によってはコスト増加	
		市場	顧客要求が厳しくなり、場合によってはコスト増加	
		技術	万が一、技術開発が遅れる事による競争力低下	
		評判	万が一、生態系へ影響を与えた場合、会社のブランド価値低下	

NEC は海底ケーブルの敷設にあたり、気象の影響を考慮した工夫を施しています。例えば、北太平洋の地域では冬季に天気が荒れやすくなります。そのためこの時期の工事を避けるために、ケーブルオーナーと協議しながら事前の許認可やケーブル生産を計画します。また、海洋調査を行うことで、海底地震や地滑りが発生するエリアを避けるルートをケーブルオーナーに提案し、自然災害へのレジリエンスを高めています。

(1)環境負荷を抑える先端技術の活用

海底ケーブルは直径 17mm と細径でありながら水深 8,000m の海底でも耐えうる強度を有しています。また、1 つのファイバーに複数の伝送路を備えるマルチコアファイバケーブルの開発により、ケーブルの太さを変えずに伝送容量を拡大できました。世界で通信回線需要が増加していますが、この技術により環境負荷の増加を抑制しながら、ケーブルオーナーにとってより投資対効果の高いシステムを提供できるようになりました。また、NEC は海底ケーブルの業界団体である SubOptic foundation のワーキンググループである Sustainable Subsea Networks の活動において、他団体と協力して世界で初めて海底ケーブルシステムのライフサイクル CO₂ を算定しています。

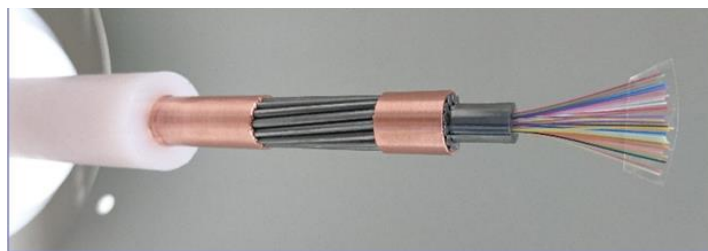


図 15：OCC SC530 LW ケーブル

(2)法令遵守と地域環境への配慮

また、NEC は海底ケーブルオーナー、敷設地の国や自治体などとの議論を重ね、地域の法令・条例を遵守し、環境に配慮しながら敷設をしています。例えばアメリカ フロリダ州では、法令遵守のもとウミガメの産卵期を避けた工期で敷設しています。また敷設する環境に応じて、海洋生物の事前調査を行ったり、ケーブル設置時に砂が舞わないようにシルトカーテンと呼ばれる囲いを設置したりするなど対策を行っています。フロリダのウミガメは主にアカウミガメです。NEC のサプライチェーンサステナビリティ経営統括部メンバーは経団連自然保護協議会の国内支援プロジェクト現地視察に参加し、静岡県でアカウミガメの産卵に関する生態を学びました。海底ケーブルの環境影響に関しては、国連環境計画がレポート⁸をまとめています。



図 16：アカウミガメ

(3)グローバルな通信インフラ整備への貢献

現在、国際通信の 99%は海底ケーブルが担っています。NEC は海底ケーブル市場の世界シェアトップ企業 3 社のうちの 1 社であり、安全・安心・公平・効率といった社会価値の実現に取り組んでいます。この事業は 60 年を超える歴史を持ち、太平洋、大西洋、インド洋など世界中の海でのべ 40 万 km の敷設実績を持ちます。島嶼国、離島へ通信インフラを接続することで、デジタルデバイドの解消に繋げ、住民の教育や医療へのアクセスの改善、観光産業の促進などに貢献しています。

5.3.2 データセンター運営事業

図 17：検討したリスク

依存と影響		検討したリスク		
水利用	物理	急性・慢性	水不足によりクーリングタワーが稼働出来ないことによる操業停止	中期 長期
	移行	政策・法	取水制限が厳しくなり、万が一対応できない場合の売上減少	
		市場	顧客要求が厳しくなり、万が一対応できない場合の売上減少	
		技術	万が一、技術開発が遅れる事による競争力低下	
		評判	万が一、地域の水不足を引き起こした場合の会社のブランド価値低下	

⁸ <https://www.unep-wcmc.org/en/news/keeping-connected-submarine-communications-cables-and-ocean-life>

(1)要注意地域の特定

データセンター事業は、ENCORE や様々なガイダンスにより水資源への依存・影響が示唆されています。NEC が国内に展開する 11 か所のデータセンターのうち、水を消費するクーリングタワーを使用している神奈川および神戸データセンターの 2 拠点を要注意地域として特定しました。水不足リスクに関して、一般的に利用される汎用グローバルツールではその精度が課題視されていることから、今回 NEC は国立研究開発法人産業技術総合研究所と連携し、拠点における水不足リスクの定量分析⁹を実施しました。流域の生態系保全に必要な水資源量も考慮した水ストレス度（AWARE モデル）と、地域の環境容量超過量を定量的に評価しました。

また、NEC データセンターは、免震構造や液状化・津波・浸水・土砂災害リスクに配慮した堅牢な立地条件に基づいて建設されており、災害に対して強固な構造を備えています。昨今の気候変動による水害・洪水リスクの高まりを受け、洪水リスクについても専門ツールを活用して評価しました。将来的に気候変動が進み 4℃上昇したときの浸水深を定量的に評価しました。

図 18：ツールによるリスク評価結果

リスク種別	使用ツール・協力機関	指標	結果
水不足 リスク	グローバルサプライチェーン水リスク分析シート・ 国立研究開発法人 産業技術総合研究所	水ストレス指標 (AWARE)	両データセンターともに 水ストレスは世界平均と比べ 非常に小さい 環境容量の超過なし
洪水／高潮 リスク	Climate Vision・ 株式会社Gaia Vision	洪水／高潮浸水深 (1.5℃/4℃シナリオ、 100年に1度の確率)	両データセンターともに 想定浸水深 0m 洪水／高潮リスクなし

専門ツールで評価した結果、神奈川および神戸の両拠点が立地している地域においては、水不足リスク・洪水/高潮リスクは認められませんでした。

(2)現地調査・地域エンゲージメント

上記ツールでの評価に加えて、拠点ごとの水資源に対する依存と影響の実態や対策状況を把握するため、現地調査を実施しました。事前に、水に関するローカルリスクを調査・整理し、これらの情報を現地の担当者で共有することで、リスク認識の統一を図りました。このローカルリスク分析においては、AI 技術を活用することで大幅に調査工数を削減しました。また、2 拠点それぞれ、地域の自治体と対話することで、Web 上に公開されていない情報も収集できました。

現地調査の結果、神奈川および神戸の両データセンターにおいては、地下水と上水の併用で冷却用水源の冗長性が確保されており、過去に重大な断水・水不足は発生していません。また、取水元の水資源が安定していることから、地域水資源への顕著な負荷は現時点で確認されませんでした。そのため、自然資本への依存および影響は現時点で限定的であると評価しています。このように水資源に課題がないデータセンターでは持続可能な範囲で水を使うことで、冷却に必要なエネルギーを節約できます。

⁹ グローバルサプライチェーン水リスク分析シート <https://riss.aist.go.jp/results-and-dissemin/2944/#gsc.tab=0>

図 19：現地調査、自治体へのヒアリングによるリスク評価結果

		神奈川データセンター	神戸データセンター
水源構成		上水 + 井戸水（冗長構成）	上水2系統 + 井戸水（冗長構成）
取水リスク	非常時対応	72時間分の補給水槽を完備	同左
	操業中の断水実績	なし	同左
	水源の状況 ※各自治体へヒアリング	上水は水量が安定した地域から取水。井戸水についても過去10年間の地下水位は横ばいで枯渇リスクは低い	主水源は呑吐ダム水系だが、淀川水系からの代替供給配管が整備されており、供給リスクは低い
取水による周辺地域への影響		地下水の利用は地域に大きな変動を与えない範囲にとどまり、現時点では影響なし	市水道からの供給であり、周辺流域への重大な負荷は確認されていない

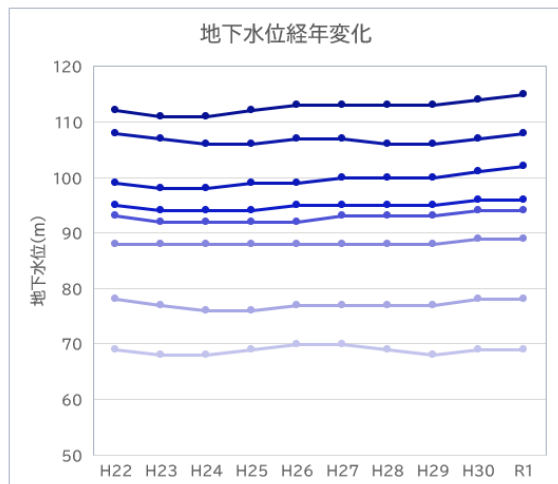

図 20：神奈川データセンターの取水元：安定した地下水位経年変化
（出典：行政の令和2年報告書データをもとに NEC が作成）

図 21：神戸データセンターの水源別給水区域図
（出典：水道局 HP）

(3) データセンター運営事業のリスク評価結果

ツールによる水不足リスク・洪水／高潮リスク評価結果と現地調査の結果を総合的に分析した結果、神奈川および神戸データセンターの環境リスクは低く、現時点においては重大な事業中断リスクや水資源への深刻な影響は確認されませんでした。

しかし、将来的には、気候変動やデータセンターへの環境配慮要求の高まりなどによる、水資源利用の制約や規制の強化など中長期的なリスクが考えられます。さらに水資源だけでなく、AI の進歩・普及とともに進展する GPU サーバ等のコンピュータ高集積化による、電力消費量の増大による温室効果ガス排出量の増加も懸念されます。NEC は、これらの将来リスクに対して、より効率的な冷却が可能な水冷対応サーバの受け入れによる WUE（水使用効率）改善や、100%再生可能エネルギーを活用したグリーンなデータセンターの整備を進め、最新テクノロジーを通してお客様の ESG 経営と DX 推進を支援します。



図 22：NEC 神奈川データセンター二期棟

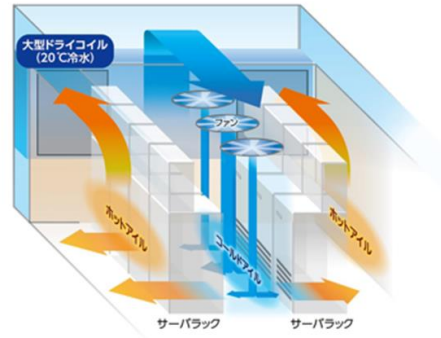


図 23：マシンルームの冷却方式（ハウジングルーム）

NEC グループ会社のデータセンターについて

NEC グループが国内外で展開・利用しているデータセンターサービスについては、ツールによるスクリーニングで 9 拠点（海外 8、国内 1）が要注意地域に立地する拠点と特定されました。これらの拠点に対しては、AI 活用により、それぞれの拠点のローカルリスクを調査・資料作成の上、水リスクヒアリングシートと併せて展開し、現地担当者に状況確認中です。外部データセンター内でサーバ運用を行うハウジング型拠点については、現地担当者を通じて施設のビルオーナーや運営会社に対し情報提供を依頼しています。

5.3.3 機器製造業（電子機器・通信機器）

図 24：検討したリスク

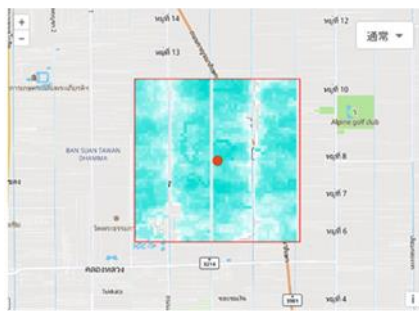
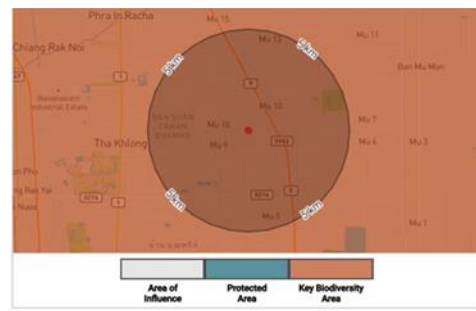
依存と影響		検討したリスク		
水利用 洪水・暴風雨保護	物理	急性・慢性	水不足や洪水被害による工場の操業停止	中期 長期
排水 廃棄物 土壌汚染	移行	政策・法	公害規制が厳しくなり、万が一対応できない場合の売上減少	短期
		市場	顧客要求が厳しくなり、万が一対応できない場合の売上減少	
		技術	万が一、技術開発が遅れる事による競争力の低下	
		評判	万が一、公害を起こした場合、会社の評判・ブランド価値の低下	

(1) 要注意地域の特定

各製造拠点における自然関連リスクの定量的スクリーニングでは、水関連リスクについては、データセンター事業と同様に、水不足リスクおよび洪水・高潮リスクに対応する高解像度の専門評価ツールを用いて評価を行いました。生物多様性リスクに関しては、IBAT (Integrated Biodiversity Assessment Tool) を活用し、拠点周辺の生態系の重要性を多面的に把握しています。この生物多様性リスクの評価では、拠点が KBA (Key Biodiversity Area：重要生物多様性保全地域) や保護区の半径 1km 圏内に近接しているかどうか、さらに周辺に生息する絶滅危惧種の数、そして STAR (Species Threat Abatement and Restoration) 指標による保全貢献ポテンシャルといった複数の要素を統合的に考慮し、リスクの高い拠点の優先順位を導き出しています。ツールによる定量分析の結果、①タイ パトゥムターニー拠点、②中国 蘇州拠点、③我孫子事業場、④玉川事業場の 4 拠点が要注意地域に立地していることが判明しました。

図 25：ツールによるリスク評価結果

リスク種別	使用ツール・協力機関	指標	結果
水不足 リスク	グローバルサプライチェーン水リスク分析シート・ 国立研究開発法人産業技術総合研究所	水ストレス指標 (AWARE)	以下2拠点でリスクあり ① タイ パトゥムターニー ② 中国 蘇州
洪水／高潮 リスク	Climate Vision・ 株式会社Gaia Vision	洪水／高潮浸水深 (1.5℃/4℃シナリオ、 100年に1度の確率)	以下4拠点でリスクあり ① タイ パトゥムターニー ② 中国 蘇州 ③ 我孫子事業場 ④ 玉川事業場
生物多様性 リスク	IBAT (Integrated Biodiversity Assessment Tool)	KBA、保護区からの距離 絶滅危惧種の数 STAR指標	優先順位の最も高い 拠点 (KBA内に立地) ① タイ パトゥムターニー

図 26：タイ パトゥムターニー拠点の洪水予測
(出典：Climate Vision)図 27：KBA 地域内に立地するタイ パトゥムターニー拠点
(出典：IBAT)

(2) 現地調査・地域エンゲージメント

NEC は、拠点ごとの自然資本に対する依存と影響の実態を把握し、潜在的リスクへの対応状況を評価するため、ツールでのリスク評価に加えて現地調査を実施しました。現地調査に際しては、データセンターリスク調査と同様に、事前に周辺のローカルリスクについて、AI 技術を活用して収集することで効果的なヒアリングができるよう工夫しています。

現地調査の結果、要注意地域に立地している 4 拠点については、それぞれのリスクに対して適切な対策を実施しており、これらの拠点が周辺地域の自然資本に及ぼす影響は現時点で限定的であると言えます。

① タイ パトゥムターニー拠点

タイ パトゥムターニー県は、水不足・洪水・生物多様性などのリスクが想定される地域です。

水不足リスクについて、NEC のこの拠点では生産棟の空調と、食堂・トイレでしか水を使っておらず、水不足により生産工程が止まることはありません。また、3 日分の利用に相当する 400m³の貯水槽を備えています。工業団地がチャオプラヤ川から直接取水をしており、上流の 3 つのダムを水源とする行政の水道も利用可能です。

洪水リスクについては、2011 年の大規模洪水被害を契機に、変圧器や電気設備の高所設置、洪水 BCP として上流の 3 つのダムの水位モニタリングなどを実施しています。さらに立地している工業団地の周囲 20km を高さ 2.5m の止水壁で囲いました。大型排水ポンプを配備し、24 時間 365 日体制の運用管理が行われており、災害時の被害拡大防止に寄与しています。



図 28：工業団地での洪水対策（止水版設置箇所と排水ポンプ）

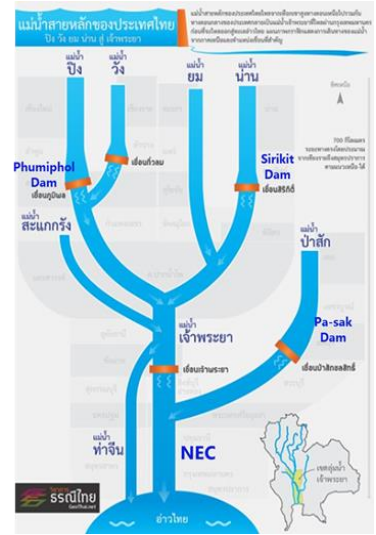


図 29：拠点の上流に位置する 3 つのダム

生物多様性リスクとして、IBAT によると拠点 50km 圏内に IUCN レッドリスト絶滅危惧種（CR）の鳥類、爬虫類、淡水域生物が確認されています。

既存の製造拠点では新規の土地改変はないため、周辺の生物多様性への影響は排水、排ガス、廃棄物などの排出物を通じたものになります。この拠点を含めた NEC の製造拠点は ISO14001 の認証を取得しており、国や地方自治体の環境法令の内容を常に確認し、関係する設備を特定し、適切な力量を持ったメンバーが環境管理を行っています。さらに NEC の製造拠点では排ガスや排水に関して法令基準値より厳しい自主基準値を設定して、拠点の環境管理をしています。なお、本拠点の排水の河川への直接放流はしていません。拠点内で一次処理をした排水は工業団地の排水処理場で処理をしてから河川に放流されます。工業団地は年に数回、一次処理後の水質を抜き打ちで調査をしており、適切な排水処理がされていることを確認しています。これらのことから、この拠点の生物多様性リスクは低いと判断できます。

②中国 蘇州拠点

本拠点は重要産業地帯に位置し、中国政府による水管理体制が整備されています。取水元である太湖の水位が低下した場合でも、長江からの代替取水が可能で、二重の水源確保により水不足リスクは低いと評価しています。無線ルーターなどの ICT 機器組立を行っており、生産工程での水利用はなく、NEC の環境パフォーマンス管理ソリューション「GreenGlobeX」¹⁰を用いて収集しているデータによれば年間水使用量は約 4.8 千 m³と少量¹¹です。このため、地域水資源に与える影響はごく限定的です。



図 30：現地での水源調査の様子

洪水・高潮リスクについては、主要設備と完成品ストックを浸水リスクの低い 2～4 階に配置し、土嚢や排水ポンプを常備、定期訓練を実施しています。行政による洪水対策インフラも整っており、災害時の二次的影響は抑制可能です。

これらの調査結果から水資源消費量は低く、洪水時の被害拡散リスクも最小化されており、現時点では周辺地域の自然資本への顕著な負荷は認められません。

¹⁰ GreenGlobeX https://jpn.nec.com/environment/biz_solution/performance/index.html

¹¹ 4.8 千 m³ の場合、96～240 人の事務オフィスの水使用量に相当(参考資料)

③我孫子事業場

我孫子事業場は、ハザードマップにおいて洪水浸水被害が想定されている地域に位置しています。このため、NEC では我孫子市との連携のもと、想定される浸水深や周辺の遊水池の効果、堤防の決壊・越水時における緊急対応などについて、詳細な情報共有とシナリオ確認を実施しています。さらに、事業場内では従業員の安全確保を最優先とする「水害対策行動要領」を策定し、利根川の水位上昇などの状況に応じた段階的な対応行動を明確化しました。これに基づき、定期的な防災訓練を実施することで、実効性ある水害対策体制を構築しています。

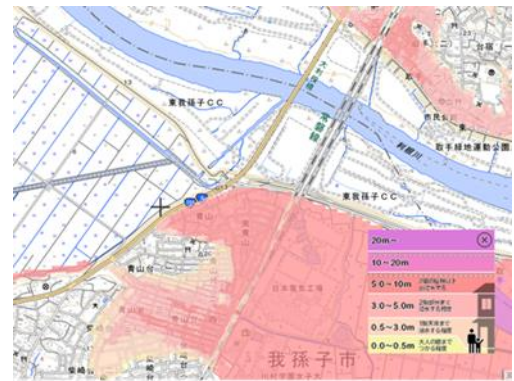


図 31：我孫子事業場周辺のハザードマップ
(出典：国土交通省 重ねるハザードマップ HP)

④玉川事業場

玉川事業場では、2019 年 10 月の多摩川氾濫時に排水樋管からの逆流によって敷地の一部が浸水し、大きな被害を受けました。この経験を踏まえ、NEC は同事業場において水害リスクへの備えを抜本的に強化しています。具体的には、建屋の出入口や開口部への止水板の設置、防水扉の導入、土嚢による浸水防止対策を講じるとともに、電源設備の嵩上げや空調設備の屋上設置など、設備面でのハード対策を徹底しています。加えて、有事の際の対応を体系的に定めた BCP 行動要領を整備し、災害発生時における迅速かつ的確な対応体制の構築を図っています。

(3)機器製造業の評価結果

今回の分析により、要注意地域に立地する 4 拠点はいずれも、水不足・洪水・生物多様性といった自然関連リスクに対して実効性のある対策を講じており、現時点においては重大な事業中断リスクや水資源への深刻な影響は確認されませんでした。

また NEC は製造拠点において、埋立最終処分量を廃棄物量の 0.5% 以下に抑える活動を 20 年以上継続し、有価物売却や分別徹底、紙使用削減、緩衝材リユースなどを推進しています。電子マニフェストや委託先訪問による適正管理で不法投棄も防止しています。

土壌汚染・化学物質リスクについては、重金属や有機溶剤使用時に事前評価を行い、導入可否を判断するとともに、教育訓練で漏洩防止を徹底。過去の潜在汚染に対しても法定および自主調査を実施し、必要な処置を講じています。

環境負荷低減技術の導入や地域連携の強化は、事業の持続可能性向上と市場競争力強化の機会となります。NEC は今後も、環境リスクへの備えと負荷低減の両立を図りつつ、地域社会や自然との共生を通じて持続可能な事業運営を推進していきます。

(4)シナリオ分析の実施—将来のリスク対策に向けて

現状のリスク評価と対策状況の確認に加え、シナリオ分析を通して将来のリスク評価を行いました。自然資本のうち、データセンター事業と機器製造業にとって特に接点の高い水資源を対象にしました。気候変動や人口動態変化の影響など水資源の劣化により水ストレスが高まる場合（物理リスク）と、社会の水保全志向によって規制や対策が進む場合（移行リスク）の2つをドライビングフォースとし、4つのシナリオストーリーを検討しました。その結果、物理リスクの状況変化が適切に規制や価格に織り込まれる必要であると分かり、今後も政策エンゲージメントが必要であることを認識しました。

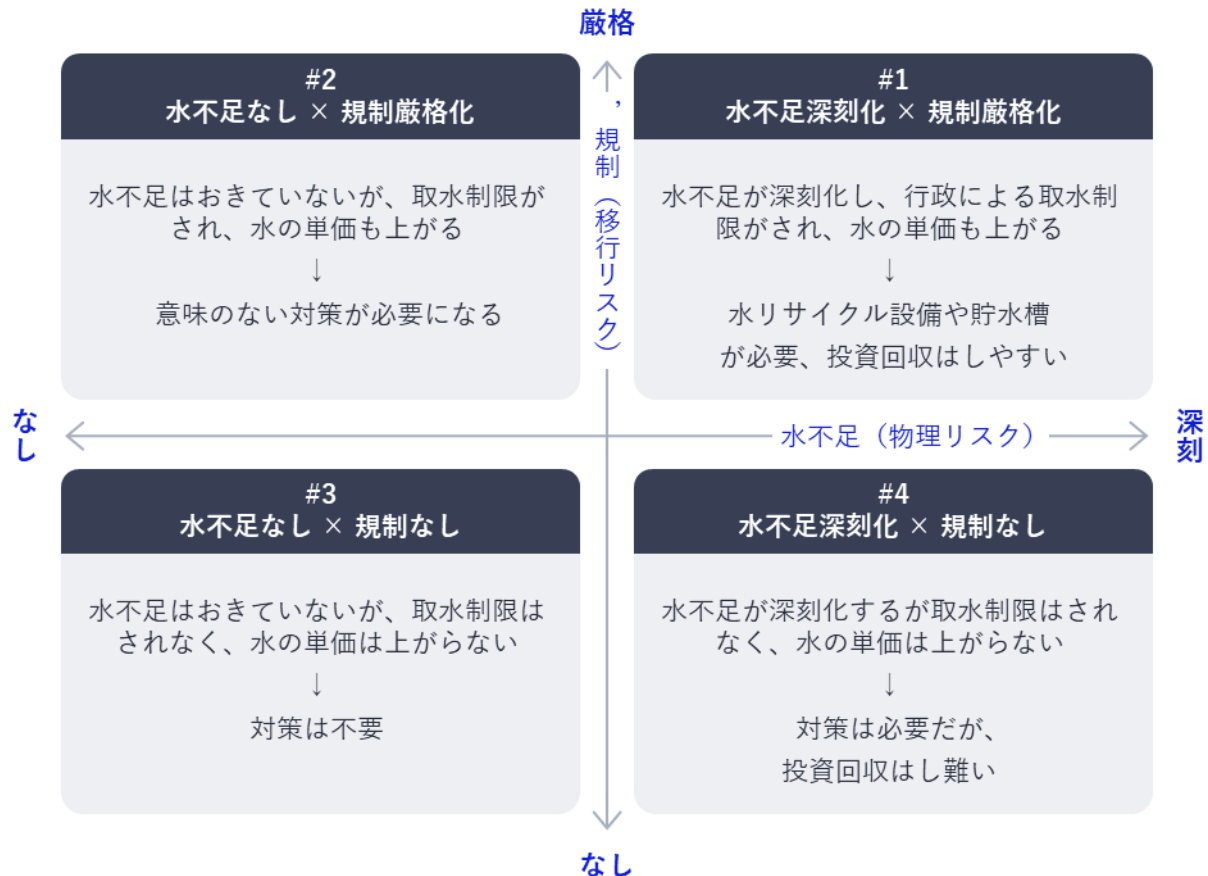


図 32：4つのシナリオストーリー

上記のシナリオ以外にも、NEC では AI を活用し、機器製造業の拠点、およびデータセンター事業の拠点で起こりうる将来の物理リスク・移行リスクについて具体的に検討しています。例えば世界中の関連情報を調査したり、その際の財務影響を定量化したりすることで、単なる想像を超えて具体的に検討することが可能になりました。

NEC ではこれらのシナリオストーリーを踏まえ、社外の有識者も招き、事業部門と将来シナリオを考えるワークショップを開催しました。公益財団法人 世界自然保護基金ジャパン（WWF）自然保護室 淡水グループ 羽尾 芽生様から、企業に求められる水リスクの取り組みについてご講演いただきました。水不足だけを評価するのではなく、洪水や水質なども含めて多面的に水環境を捉える必要であること、直接操業よりも把握が難しいバリューチェーンにこそ環境リスクがあり、その評価・開示・取り組みが大切なこと、流域のステークホルダーとの対話や協調が重要なことなどのご意見をいただきました。

また、国立研究開発法人産業技術総合研究所 ネイチャーポジティブ技術実装研究センター 自然資本サステナビリティ研究チーム 本下 晶晴様から、グローバルバリューチェーンにおける水資源への依存と影響の評価についてご講演いただき、世界の水消費に対する日本の責任や水資源の利用可能性と鉱物資源生産との関係など、科学的かつ具体的な知見を提供いただきました。講演後には、これらのインプットやシナリオス

トリーをもとに、事業部門と将来のリスクや対策について討議を行い、NEC グループで水リスクを考える貴重な機会とすることができました。

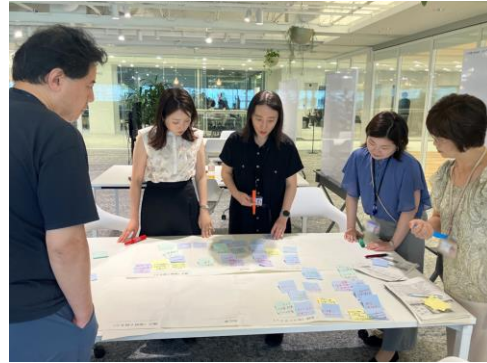


図 33：シナリオ分析ワークショップの様子

(5)Appendix：要注意地域の特定に使用したツール評価結果詳細

①神奈川／神戸データセンターのツール評価結果

・水不足リスク

リスク指標	指標説明	神奈川DC	神戸DC
水ストレス値 (全般)	世界平均＝1と比較した水ストレス値	0.3倍	0.4倍
水ストレス値 (灌漑用水)	世界平均＝1と比較した水ストレス値	0.27倍	0.41倍
水ストレス値 (工業用水)	世界平均＝1と比較した水ストレス値	0.3倍	0.4倍
環境容量超過量	立地の環境許容量を超過しているか (0を超えると許容量を超過している)	0	0
環境容量超過リスク	環境容量を100%とした場合の現在の水消費量が環境容量に対して占める割合 (100に近づくほど環境容量超過へのリスクが高まる)	14.2%	9.5%

・洪水／高潮リスク

リスク指標	指標説明	神奈川DC	神戸DC
洪水浸水深	1.5℃将来シナリオ/100年に一度	0m	0m
	4℃将来シナリオ/100年に一度		
高潮浸水深	1.5℃将来シナリオ/100年に一度	0m	0m
	4℃将来シナリオ/100年に一度		

② NEC 生産拠点のツール評価結果

・水不足リスク

リスク指標	指標説明	タイ パトゥムターニー	中国 蘇州
水ストレス値 (全般)	世界平均 = 1 と比較した水ストレス値	3.8倍	52.9倍
水ストレス値 (灌漑用水)	世界平均 = 1 と比較した水ストレス値	3.8倍	67.4倍
水ストレス値 (工業用水)	世界平均 = 1 と比較した水ストレス値	3.5倍	34.7倍
環境容量超過量	立地の環境許容量を超過しているか (0を超えると許容量を超過している)	0	0.24
環境容量超過 リスク	環境容量を100%とした場合の現在の水消費量が環境容量に対して占める割合 (100に近づくほど環境容量超過へのリスクが高まる)	24.5%	68.4%

・洪水／高潮リスク

リスク指標	指標説明	タイ パトゥムターニー	中国 蘇州	我孫子	玉川
洪水浸水深	1.5°C将来シナリオ/100年に一度	1.1m	0.9m	2.2m	0.9m
	4°C将来シナリオ/100年に一度	1.2m	1.1m	2.3m	1.0m
高潮浸水深	1.5°C将来シナリオ/100年に一度	0m	0m	0m	0m
	4°C将来シナリオ/100年に一度	0m	2.1m	0m	0m

5.4 リスク（バリューチェーン上流）

5.4.1 バリューチェーン上流評価の考え方

NEC グループは、1 万社を超える調達取引先によって支えられています。バリューチェーン上流における環境リスクの評価と、それに対応するプロセスの構築はグループ全体のレジリエンス強化や競争優位性の確保において極めて重要なテーマです。NEC は、バリューチェーン上流に位置する既存および新規の調達取引先に対し、「サプライチェーンにおける責任ある企業行動ガイドライン」を通じて、温室効果ガス排出削減、水使用量の削減、大気・水質・土壌汚染防止や騒音対策を含む環境保全への取り組みを求めています。ガイドラインの遵守状況は、毎年実施している「脱炭素・自然資本に関するお取り組み調査」において、取り組み実施状況ならびにこれらの環境課題に関する管理体制について継続的に確認しています。

今回の評価では、NEC の代表的製品を起点に、業界に共通する一般的なサプライチェーン構造を参照しながら、以下の図のように最上流まで遡って主要なバリューチェーン上流の階層を整理しました。

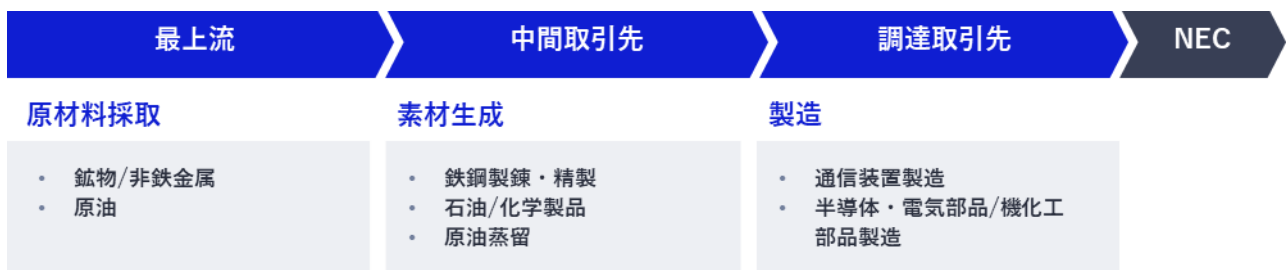


図 34：バリューチェーン上流の階層の特定

ENCORE による分析結果からこの各階層における自然資本（例：水資源、鉱物資源、生物多様性など）への依存と影響が示唆されたため、階層ごとの依存と影響を評価しました。

図 35：バリューチェーン上流の依存と影響

ENCOREの評価		
電気電子/機加工品の原材料	依存	採石製品の洗浄や加工に使用される水の質を生態系や生物による水の浄化に依存している
		生態系が提供する水供給サービスや洪水緩和の生態系サービス、生態系による地球規模の気候調整に依存している
	影響	採掘によって淡水、海洋地域の地形や生物の個体数の変化に影響を与える可能性がある
		温室効果ガス、大気汚染ガスの放出を起こす可能性がある
		騒音汚染、振動などの影響を起こす可能性がある
		製造工場では水質、土壌汚染の原因となる化学物質を使っている可能性がある
		重金属の浸出が起こり、生息環境の悪化、土地を汚染する可能性がある
電気電子/機加工品の素材	影響	無生物資源の採取が種の生息に対して攪乱や悪影響を及ぼす可能性がある
		騒音汚染、振動などの影響を起こす可能性がある
		製造工場では水質、土壌汚染の原因となる化学物質を使っている可能性がある
電気電子/機加工品の製造	影響	水の取水は水供給を減少させ、干ばつのリスク、生態系の生息地に影響を与える可能性
		製造工場では水質、土壌汚染の原因となる化学物質を使っている可能性がある

5.4.2 調達取引先への対応

調達取引先のうち、特に環境影響が大きいと想定されるハードウェア部品を供給する生産拠点約 2,000 拠点をリスク評価の対象スコープとしました。

リスク評価として、自社拠点の評価と同様に、水不足リスク、洪水／高潮リスクに対応した専門評価ツールを活用し、定量的なリスクスクリーニングを実施しました。水不足リスクについては、専門機関に提供いただいた指標の分析に RPA を活用することで、2,000 拠点の分析も実現できました。

結果として、要注意地域に含まれる拠点について以下の図のような地域的傾向が確認されました。

- ・水関連リスクは、アジア諸国および日本国内で相対的に要注意地域に拠点多い
- ・生物多様性リスクについては、日本、ヨーロッパにおいて相対的に要注意地域に拠点多い

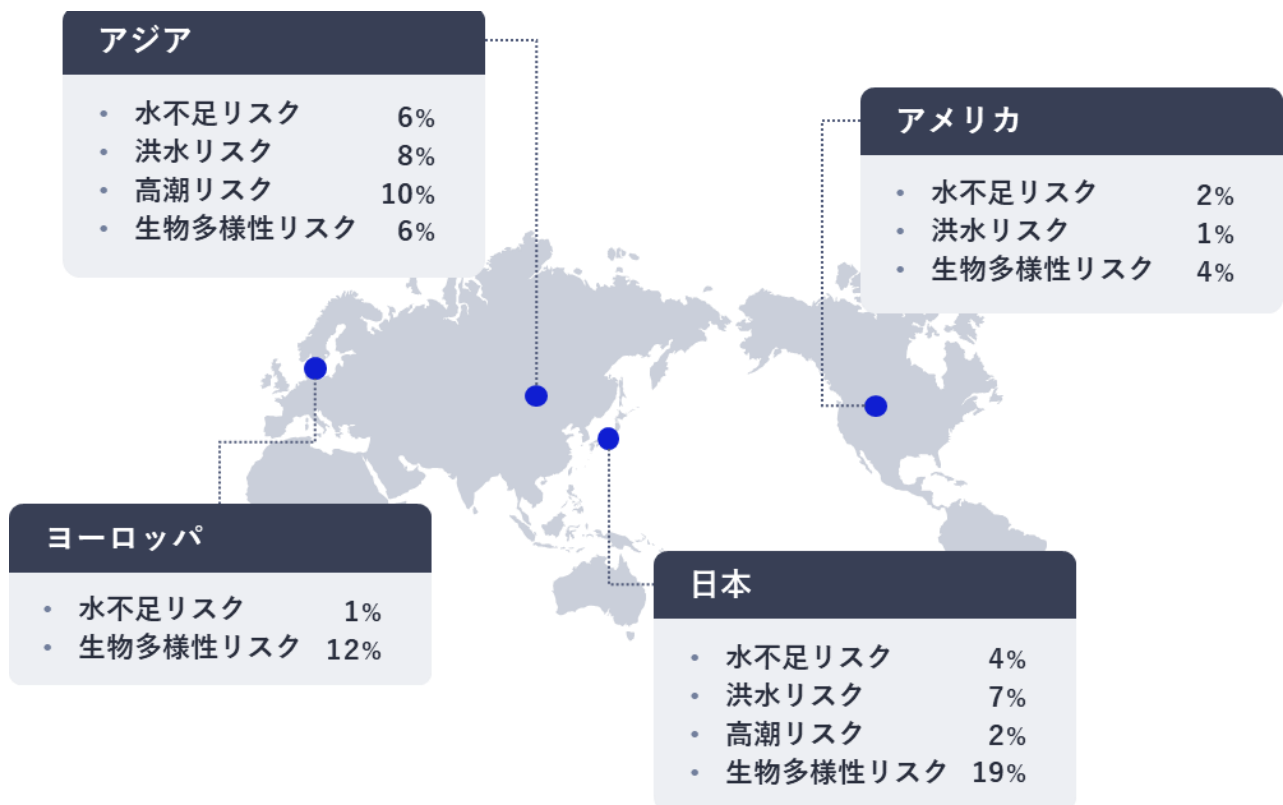


図 36：要注意地域に立地する拠点の割合

また生成 AI と Agentic AI を活用し、2,000 拠点の水インフラに関する情報やローカルリスクを調査しました。今後、要注意地域に立地する拠点ごとの自然資本に対する依存と影響の実態を把握し、潜在的リスクへの対応状況を評価していきます。各拠点の取り組み状況の把握には、「脱炭素・自然資本に関するお取り組み調査」の結果を参照します。自然資本への依存と影響が大きいと判断した拠点については、対話を通じてエンゲージメント強化を図っていきます。エンゲージメント完了までのプロセスについては、NEC エコ・アクションプランに盛り込むことを計画しています。

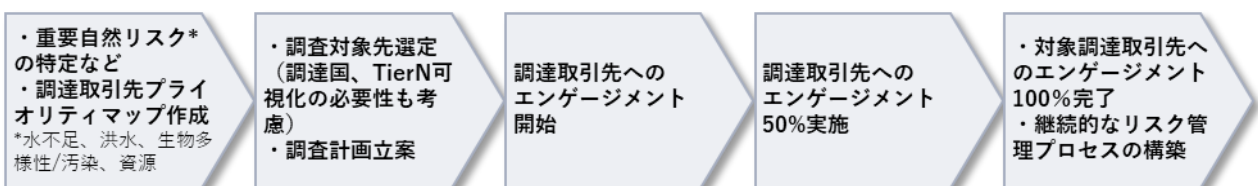


図 37：調達取引先のエンゲージメント推進フロー

5.4.3 中間取引先～最上流の評価

中間取引先以降に対しても、調達取引先を通じてガイドライン遵守の要請を行っています。しかし、特にバリューチェーン最上流の原材料採取段階においては、共通の調査スキームが未整備であることや、情報入手の困難さから、企業による直接的な評価には限界があり、実態把握が難しい状況にあります。そのため NEC では、外部の統計データや公開情報などを補完的に活用し、仮説に基づいたリスク評価の試行を進めています。

グローバルバリューチェーンにおける水資源への依存と影響の評価

バリューチェーン上流の膨大な数の調達取引先を遡って、自然資本への依存、影響関係の全体像を把握することは非常に困難です。今回 NEC は、国立研究開発法人産業技術総合研究所に支援いただき、グローバルサプライチェーン水リスク分析シート¹²を用いてバリューチェーン全体の水ストレス分析に取り組みました。バリューチェーンの上流に関して、全体で誘発する水消費量や、水資源への依存による影響（ストレス）、地域性を反映した水資源利用のプラネタリーバウンダリ（環境容量超過量・超過リスク）の可視化を試行しました。組織単位で温暖化ガスの排出量を算定する Scope3 と同じ考え方で、バリューチェーン全体を評価しました。

その結果、Scope3 のカテゴリ 1 に相当する「購入した製品・サービス」が誘発する水消費が最も多いことがわかりました。また NEC グループのバリューチェーンが誘発する水消費量全量のうち、各流域の環境容量を超えた水消費量を合計すると全体の 9.7%に相当することがわかりました（日本の産業平均では 11.2%）。今後も、最新の知見を活用し、水を含む様々な自然資本の影響評価に取り組みます。

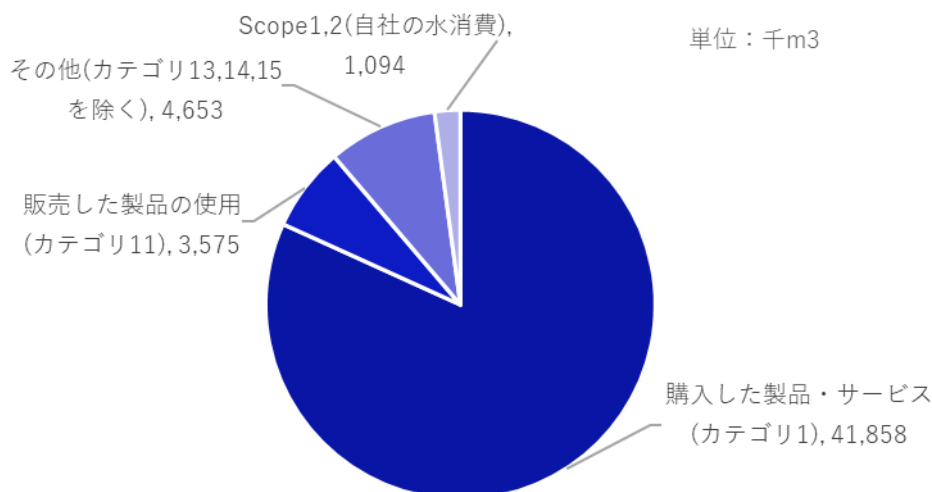


図 38：NEC グループがバリューチェーン全体で誘発する水消費量

5.4.4 サプライチェーン協働による責任ある調達の推進

NEC は、自社単独の取り組みにとどまらず、サプライチェーン全体における協働と共創を通じて、環境および社会に与える影響を最小化し、サステナブルなサプライチェーン構築に基づく社会価値創造を目指しています。「サプライチェーンにおける責任ある企業行動ガイドライン」による要請とあわせ、調達取引先対象とした環境関連説明会やワークショップを開催し、現場の理解と実行力を高める支援も積極的に行っています。

¹² グローバルサプライチェーン水リスク分析シート <https://riss.aist.go.jp/results-and-dissemin/2944/#gsc.tab=0>



図 39：サプライチェーンサステナビリティの目指す姿

図 40：取り組み支援例 CO₂可視化ワークショップ

こうした取り組みを背景に、2025 年 7 月には環境省による「環境デュー・ディリジェンス（DD）推進支援事業」に NEC が選定されました。本事業は、バリューチェーン全体を通じた環境への負の影響やリスクに対応する先進的事例の創出を目的としたものです。本事業を通じて得られた知見を積極的に業界内外へ共有し、日本企業による環境 DD のモデルケースとして、環境 DD 推進の牽引役を果たしていくことを目指します。NEC は今後も多様なステークホルダーと連携しながら、持続可能な社会の実現に貢献していきます。

5.5 リスク（バリューチェーン下流）

バリューチェーンの下流に関しては、ハードウェアの使用や廃棄段階のリスクを検討しました。

(1)製品含有化学物質

NEC では、化学物質の環境影響を詳細に審査し、使用量の削減や、より安全な物質への代替化を進めています。具体的には、世界各国各地の法令動向を一早く把握し、「製品含有化学物質の調達制限に関する基準」を定め、調達取引先と連携して取り組みを進めています。この基準では含有禁止物質、条件付含有禁止物質、含有管理物質を定め、含有濃度の算出や保証書の提出を求めています。さらに調達部品の受け入れ時に、NEC が対象物質を分析することもあります。部品ごとの含有化学物質の調査や集計は、NEC が販売している「ProChemist¹³」等のソリューションを活用しています。この取り組みにより、法令遵守とハードウェア使用時及び廃棄時の環境影響を管理しています。

(2)使用済み製品

NEC は、1969 年より使用済みとなった情報通信機器を回収し、再利用、再資源化しています。2001 年には他社メーカーに先駆け「広域的処理認定業者」の認定資格を取得しました。法人や個人から回収したパソコン、汎用コンピュータ、サーバ、プリンターは、重量比で 91%以上の割合で再利用またはマテリアルリサイクルをしています（2024 年度実績）。具体的には部品を中古再生部品ユニットとして再利用し、鉄、銅、アルミニウム、貴金属、ガラス類、プラスチック類等を材料としてリサイクルしています。

また、NEC は株式会社セブン銀行と共同で ATM のリユースに取り組んでいます。ATM を回収し、センサーや内部を清掃し、動作確認をすることでリユースを実現しています。これまでに累計で 13,000 台以上の ATM をリユースしています。また、そのままリユースできない ATM に関しても、部品の再利用に取り組んでいます。これによりプラスチック等の資源の有効利用に繋がっています。



図 41：セブン銀行 ATM のリユース

¹³ 含有化学物質管理クラウドサービス Prochemist https://jpn.nec.com/environment/biz_solution/chemicals/as/index.html

■コラム バリューチェーン全体の環境影響評価

NEC は、バリューチェーン全体の環境影響の把握に向けて、統計データを活用した環境影響評価手法の活用に取り組んでいます。2024 年度から 2025 年度にかけて、一般社団法人 産業環境管理協会 LCA 日本フォーラム主催の「LIME3 活用 WG」に参加し、ライフサイクル影響評価手法 LIME3 を用いて IT 機器の影響評価に取り組んでいます。

また、2024 年度からは内閣府による BRIDGE（研究開発と Society5.0 との橋渡しプログラム）に採択されている「金融/投資機関による自然関連情報開示促進と国際標準化を前提としたネイチャーフットプリントの開発と実証事業」に参画しています。事業者としてネイチャーフットプリント指標による評価を試行し、特に自然資本について影響評価の検討を深めています。

従来の CO₂ 排出量の単一指標である製品 CFP（カーボンフットプリント）に留まらず、水や生態系、資源など幅広い影響を含めた評価への拡大に取り組んでいます。

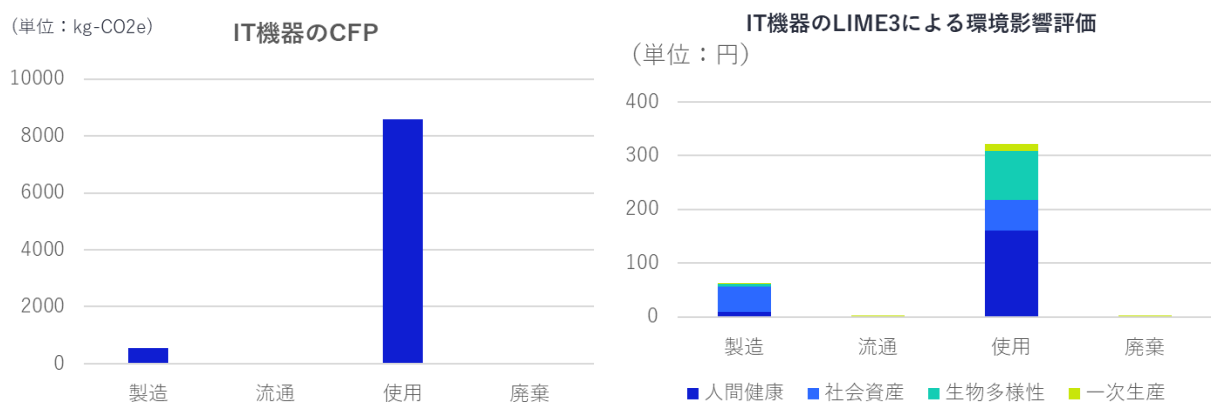


図 42：IT 機器の CFP と LIME3 による環境影響評価結果

今後もネイチャーフットプリント指標開発や社会実装のための議論に参加し、また自らも参加事業者として様々な試行を重ねることで、最新のアカデミア知見を取り入れた環境影響評価を推進します。また積極的に活用・開示することで、手法の普及に貢献していきます。

■コラム AI のリスク

世界的に AI の利用が拡大し、今後ますます私たちの生活に AI は日常的なものとなっていくことが予想されています。一方で、AI が稼働するデータセンターにおけるエネルギー負荷の拡大に対する社会的な懸念が高まっています。NEC のデータセンターで運営する Cloud IaaS は再生可能エネルギーの 100% 導入をすでに達成しています。

生成 AI の急速な発展により、様々な企業や公共機関が生成 AI を活用した業務変革を進めています。これに伴い、より専門性の高い業務に合わせたユースケースや業務システムへの組み込みへの対応など、生成 AI 自体の機能・性能向上が求められています。これらの課題に対し NEC は、独自開発の生成 AI「cotomi」の性能強化と使用時の GPU の演算効率を高める技術を開発し環境に配慮した生成 AI 活用環境を提供します。

今後も将来にわたる電力消費、CO₂ 排出量、水消費量などの環境負荷の拡大に伴うリスクを踏まえ、中長期の視点で適切な対策を進めてまいります。

5.6 機会（直接操業）

NEC 我孫子事業場の敷地内には、利根川から派生してできたと考えられる湧水池「通称：四つ池」があります。NEC は、2009 年から地域の環境 NPO である手賀沼水生生物研究会と協働で四つ池の生態系保全活動に取り組んでいます。NEC はこの四つ池を、千葉県および利根川流域の生態系保全への貢献、ならびに ICT ソリューションの実証の場として活用しています。

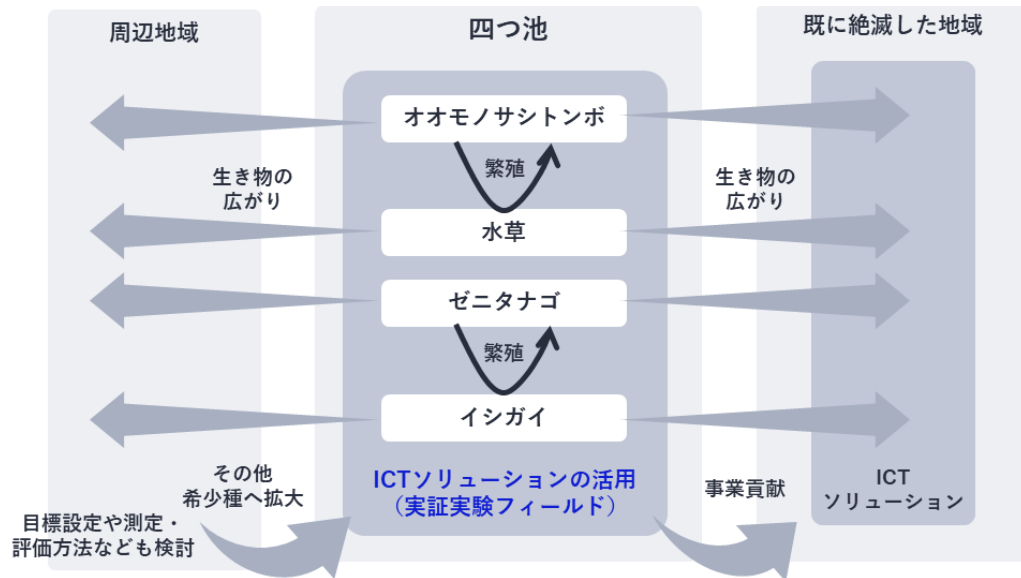


図 43：我孫子事業場生物多様性保全活動が目指す姿

(1) 地域への貢献：社会的価値の創出

四つ池では、「オオモノサシトンボ *Pseudocopera rubripes*」（環境省指定の絶滅危惧 IB 類（EN））と、「ゼニタナゴ *Acheilognathus typus*」（絶滅危惧 IA 類（CR））の保全活動を行っています。オオモノサシトンボの生息地は急激に減少しており、日本の既知生息地に対する現存生息地数は 20%未満となっています。また日本固有種のゼニタナゴは、現在、すべての分布域において激減しており、関東地方ではほぼ絶滅しています。これらの絶滅危惧種の生息地を保全するため「アメリカザリガニ」や「ブルーギル」などの外来種の除去にも取り組んでいます。

保全計画の策定にあたっては、生態系への影響を考慮し NEC では手賀沼水生生物研究会や有識者および千葉県生物多様性センター、我孫子市役所などの地域ステークホルダーとともに、定期的なモニタリングや生物多様性ダイアログを通じて議論を重ねながら進めています。

これらの長年の取り組みが評価され、2023 年 10 月には四つ池が環境省の定める「自然共生サイト」（民間の取り組み等によって生物多様性の保全が図られている区域）として認定されました。この認定により、NEC 我孫子事業場の敷地が世界目標である 30 by 30（2030 年までに陸と海の 30%以上を健全な生態系として効果的に保全しようとする目標）の達成に明確に貢献することになりました。

以下の図は、我孫子事業場のある我孫子市と隣接する市町の生物多様性の保全優先度を評価したものです。赤いほどかけがえのない場所を意味し、その多くは利根川や手賀沼、印旛沼などの平野部に存在する水場でした。NEC は、我孫子事業場の四つ池という水場の保全経験を、千葉県の企業ネットワークなどを通じて他企業や行政と広く共有することで、この地域での生態系保護に貢献しています。

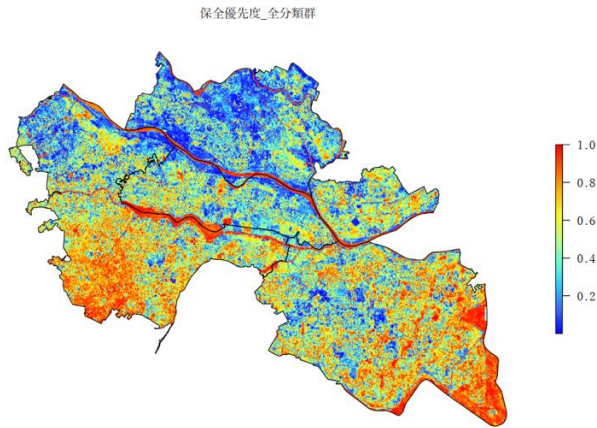


図 44：我孫子市周辺における生物多様性の保全優先度¹⁴
(出典：株式会社シンク・ネイチャー)



図 45：四つ池の全景

(2)ICT ソリューションの実証フィールドとしての活用：基礎技術の検証

四つ池は、その豊かな自然を活かし NEC の環境関連ソリューションの実証の場としても活用されています。たとえば、NEC ソリューションイノベータと連携し、水場の生態系調査手法の確立を目指して環境 DNA (eDNA) 分析による生息生物のモニタリングを実施しています。また、NEC 田んぼ作りプロジェクトで再生した茨城県霞ケ浦の谷津田にも検証のフィールドを広げています。

四つ池では、ガサガサや駆除釣り、ウナギによる生態的防除など様々な方法で外来種の除去を試行しています。しかし、環境 DNA 分析の結果をみると、検出された魚類 DNA の大半がブルーギルやオオクチバスといった外来種のものであることが確認されました。環境 DNA の結果や保全作業時に記録している生物種などのモニタリング結果を外来種の除去の手法・頻度の見直しや次期活動計画の策定に活用しています。

この四つ池での活動は、NEC グループ社員の環境教育の場としても活用しています。実際の生物多様性保全活動に社員が参加することにより、環境問題への理解を深め、ネイチャーポジティブな視点を持った事業推進の重要性を自らの体験として学ぶことができる貴重な機会となっています。

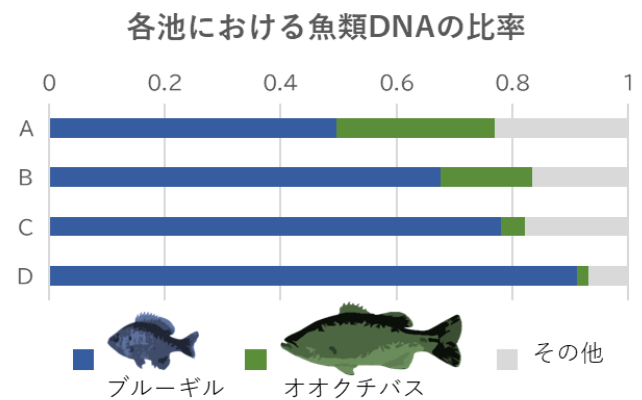


図 46：環境 DNA による四つ池の魚類調査

¹⁴ 久保田 他 (2017). 日本生態学会誌 67:267-286.

Antoine Guisan 他 著、久保田 康裕 監訳 野生生物の生息適地と分布モデリング.

Lehtomäki J. *et al.* (2018). Diversity and Distributions 25: 414-429.

Shiono T. *et al.* (2021). Global Ecology and Conservation 30, e01783.

5.7 機会（ソリューション）

NEC は、AI・IoT・センサー・通信・人工衛星といった先端デジタル技術の強みを最大限に活かし、様々なステークホルダーへの価値提供を通じて、自然資本への理解と解決策の提示を目指します。これらの先進技術は、扱う側にも高度の知識が必要とされ、普及に向けてはハードルがある状態でした。このような課題に対し NEC は、例えば膨大な枚数を扱う衛星画像の分析を生成 AI がサポートするなど、先進技術を組み合わせることでより使いやすい状態に進化させる取り組みを行っています。¹⁵

テクノロジー企業として、環境課題の解決に貢献しながら事業機会として加速するため、2 つの考え方を整理し推進しています。

クライアントゼロ

- ・ 業務システムへの環境情報の織り込み
- ・ AIを活用したリスク/機会評価の高度化と開示支援

他セクターとの事業共創

- ・ プラスチック情報流通プラットフォーム（PLA-NETJ）
- ・ MI技術を活用した再生プラ製造の効率化
- ・ アルミのアップグレードリサイクル
- ・ 農業ICTプラットフォーム（CropScope）
- ・ NECデジタル適応ファイナンス

図 47：2 つの考え方と取り組み

5.7.1 クライアントゼロ

クライアントゼロとは、NEC 自身をゼロ番目の顧客と見立てて様々な課題の解決に取り組み、その知見を社会へ還元していく一連の活動を指す言葉です。実証実験に留まらず、自社事業やサプライチェーン全体での実践を顧客課題に直結するベストプラクティスとして体系化し提供することを目指しています。

NEC では、顧客を未来へ導く価値創造モデル「BluStellar」を掲げています。BluStellar は、実績に裏打ちされた業種横断の先進的な知見と長年の開発・運用で研ぎ澄まされた NEC の最先端テクノロジーにより、ビジネスモデルの変革を実現し、社会課題とお客様の経営課題を解決に導き、顧客を未来へ導く価値創造モデルです。自然資本に関しても、クライアントゼロに基づき蓄積した知見を価値創造モデル「BluStellar」のもと、コンサルティングなどのサービスを通じて顧客や社会に貢献します。

(1) 業務システムへの環境情報の織り込み ― 業務の意思決定支援による企業変革 ―

サステナビリティ部署が理念を掲げるだけでは企業変革は起きません。製品設計部署が持続可能な素材を選び、調達部署が環境問題を起こしていない地域からの部品調達を選ぶなど、機能部署の意思決定方法が変わることで初めて事業活動は持続可能になっていきます。NEC は多種多様な産業のお客様の業務システムを構築しています。設計・調達・製造・物流・販売などの業務システムの中でコスト情報や品質情報と合わせて環境負荷情報や環境リスク情報を見えるようにすることで、お客様の事業変革を支援します。また、情報システムと合わせて組織の KPI に組み込むなどの変革のコンサルティングも行っています。

¹⁵ 2025 年 3 月グリーントランスフォーメーション特集～環境分野での NEC の挑戦～ <https://jpn.nec.com/techrep/journal/g24/n01/240117.html>



図 48：業務システムを活用したサステナビリティ経営のイメージ

NEC は設計、調達、生産などの製品ライフサイクルにおける技術情報管理を行う PLM で 29 年間、国内シェア 1 位の Obligato¹⁶ を 1000 社以上に導入しています。用途別部品表/BOM (Bill of Materials) と環境情報を統合管理することで、フロントローディングによる、設計段階からの環境配慮設計を実現します。さらに、データ作成支援ツール「chemSHERPA」にも対応している ProChemist¹⁷とともに、環境情報の鮮度維持と化学物質適正管理を支援します。また、製造業で多くの導入実績がある ERP IFS Cloud¹⁸を提供する IFS 社のグローバルパートナーとしてデータドリブン型のものづくりへの変革を支援しています。

さらに、NEC は製品カーボンフットプリントの算定支援サービス¹⁹を提供しており、検討に参加しているネイチャーフットプリント算定のノウハウもサービスに織り込んでいきます。

(2)AI を活用したリスク/機会評価の高度化と開示支援

NEC はサステナビリティ部門がもつ自社の知見を活用して、コンサルティング部門、グループ会社のアビームコンサルティング株式会社、住友商事株式会社とのジョイントベンチャーである株式会社 GX コンシェルジュと連携して、企業のサステナビリティ経営の伴走支援サービスを提供しています。本 TNFD レポートの作成に活用した生成 AI や Agentic AI もコンサルティングに活用していきます。また、AI 機能のサービス提供も検討しています。

¹⁶ Obligato <https://jpn.nec.com/obligato/index.html>

¹⁷ ProChemist https://jpn.nec.com/environment/biz_solution/chemicals/as/index.html

¹⁸ IFS Cloud <https://jpn.nec.com/ifs/index.html>

¹⁹ 製品カーボンフットプリント算定サービス <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000945.000078149.html>



図 49：AI 活用による TNFD 関連タスクの進め方

今回開発した AI の内容は下記の通りです。

① 調査タスク

様々な国際機関やイニシアティブ、そして各国政府が出しているガイダンスを読み込ませています。総ページ数が数千ページに及ぶ数十の専門ガイダンスを読み解き、自社のレポートの Gap 分析を行い、改善すべき点を明確化できるようになりました。人手で行うと少なくともガイダンス当たり 6 時間はかかる作業が 30 分以内にできるようになりました。

② リスク評価タスク

グローバル汎用ツールの網羅性は高いですが、拠点のある地域ごとのローカルリスク情報を意思決定に役立つ精度で得ることが困難です。今回は AI により地域の水資源の推移、インフラ、ステークホルダー、歴史文化などの情報を自動で抽出できるようにしました。これと拠点情報（生産工程、原動力設備など）を組み合わせることで自社やサプライチェーンの拠点のリスク評価ができるようになりました。これにより、従来は年間 3 拠点程度の深掘り調査しか出来なかったところが、約 2,000 拠点の調査を実現できました。これは 8 万時間分の工数に相当します。専門知識を読み込ませたことで従来は限られたメンバーしかできなかったリスク評価が誰でもできるようになったほか、この自動化により生み出した工数を活用して、拠点の現場に訪問し、ステークホルダーとの対話に時間を費やせるようになりました。また、世界中の情報を参考にすること

とで財務影響評価や未来シナリオ分析もより実施しやすくなりました。

③ 機会評価タスク

これまで、企業のサステナビリティ情報開示では、環境課題に貢献するソリューションの紹介は事例紹介が中心でした。一方、投資家や格付け機関はその事例が事業機会であることの説明を求めています。今回は NEC が長年の拠点や製品の遵法管理で得た各国の環境法規制の知見を AI に覚え込ませ、かつ NEC の技術・ソリューション・パートナーシップの強みを踏まえた事業機会を洗い出しました。

④ 執筆・レビュータスク

過去のレポート、今回の検討内容、ガイダンスや他社との比較、書式フォーマットなどを AI に学習させ、レポートのドラフトを作成させました。また、これまでに対話をさせていただいた投資家や有識者の方々の示唆も AI に織り込みました。

⑤ 広報タスク

過去のプレスリリース、今回のレポート内容、書式フォーマットなどを AI に学習させ、レポートの見出しや本文のドラフトを作成させました。

今回、AI の精度を上げるために個別の専門 AI を複数作り、それらを活用してレポートを作成しました。タスク間は自動で進むのではなく、人が確認をするようにしています。例えば、①の調査タスクによりレポートの編集方針やリスクの評価方針を決めてから、次のタスクに進むようにしています。一方、②のリスク評価タスク内の複数作業は自動化を様々な方法で実現しています。環境経営および施設管理の専門知見と最先端 AI の知見を併せ持つ NEC だからこそ実現した AI ソリューションです。国内外で初めての TNFD 業務全体をカバーしている AI ソリューションといえます。さらに、これらのプロセスを自律的に動作させる Agentic AI を開発・評価しました。

NEC では、今回開発した AI を TNFD に限らず、ISSB/SSBJ/有価証券報告書、CSRD、CDP 回答などにも応用をし始めています。また、情報開示対応に留まらない、リスク最小化と機会最大化のためのツールとして活用していきます。

5.7.2 他セクターとの事業共創

(1) プラスチック情報流通プラットフォーム PLA-NETJ

海洋プラスチック問題をきっかけに、作る、使う、捨てる、の一方通行型のリニアエコノミーを見直し、持続可能な循環型のサーキュラーエコノミーを目指すことの重要性が認識されつつあります。国連のプラスチック条約の議論には 170 以上の国が参加しています。欧州の ELV 規則案では、2029 年から新車に使われるプラスチックの 20%以上を再生プラスチックにすること、そしてデジタル技術でそれを証明することが求められています。欧州に輸出をしている日本の自動車産業でも品質要件を満たす廃プラスチックの確保やデジタル技術の導入が重要なテーマになっています。

NEC はプラスチック循環を促進する企業間データ連携の分野で社会の仕組みづくりをリードしています。NEC は、日本政府の内閣府が主導している「戦略的イノベーション創造プログラム (SIP)」第 3 期²⁰における課題「サーキュラーエコノミーシステムの構築」に参加し、主要な ICT 企業としてプラスチック情報流通

²⁰ 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 第 3 期 https://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/sip3rd_list.html

プラットフォーム（PLA-NETJ）の開発を行っています。

PLA-NETJ は製品のライフサイクルにおいて製品に使用されているプラスチック材の循環をデジタル情報として管理・情報共有するシステムです。特に、再生プラスチック材の活用向上を目的として研究開発を行っています。PLA-NETJ によって、「どこで採掘された原料を使い、どこで加工され、どこで最終製品にされ、CO₂をどれだけ排出し、リサイクル品はどれだけ含まれ、どんな耐久性があるのか」などのデータを「デジタルプロダクトパスポート(DPP)」として記録していきます。そして、PLA-NETJ は、国内外で整備されるデータスペース（国境や分野の壁を越えてデータを共有・活用する空間、Ouranos Ecosystem、DATA-EX など）に接続して、本 PLA-NETJ に登録したデータや他システムで登録されたデータとの情報流通を行い、デジタルプロダクトパスポートとして運用を行うものです。



図 50：各データスペースの位置づけ

PLA-NETJ は製品の素材を起点としたデータ管理を行うことから、素材開発で利用されるマテリアルズ・インフォマティクスシステムや、本 SIP で開発される再生材データバンクと連携してプラスチック材（バージン材、再生材）の物理特性を管理し、プラスチック材データベースとして需給マッチングを行うことができます。また、ブロックチェーンなどのデジタルトラスト技術を活用したデータの分散管理によって、製品のライフサイクルにおけるデータ(DPP)を管理することができます。フィジカル空間における製品のライフサイクルをサイバー空間の PLA-NETJ で管理、見える化を行います。

PLA-NETJ の取り組みは環境省、国立大学法人東北大学、大手自動車 OEM/自動車部品会社、大手素材会社、大手リサイクル会社と実施しており、既に実証実験まで完了しています。現在は実証実験の対象製品拡大のほか、経済産業省やデジタル庁とも議論をして、社会実装の検討をしています。また、NEC は経団連の産業データスペース構築準備委員会へ参画し、あるべき産業データスペースの形を提案し続けています。

産業データスペースで扱われる情報の信頼性が担保され、企業が安心してデータを共有するために、NEC のトラスト技術やセキュリティ技術が貢献できます。また幅広い技術を持ち、大規模な社会実装経験もある NEC の強みが活かせると考えています。さらに、NEC は企業がデータ分析や変革を進められるようなアプリケーションづくりも検討しています。

トラスト商材	機能	トラストアンカー(信用保証)
eシール	企業が作成する電子データの発行元を証明し、発行元のなりすましが無いことを証明	国(総務省)により認定されたプロバイダーによるeシール発行
タイムスタンプ	ある時刻にその電子データが存在していたこと、それ以降改ざんされていないことを証明	同上
ブロックチェーン (証跡管理)	企業が発行した電子データや、プロセス処理のログをブロックチェーンへ登録、定期的にチェックを行い不正行為が無いことを証明	複数企業によるノード分散、またはパブリックブロックチェーンを活用して信用を担保

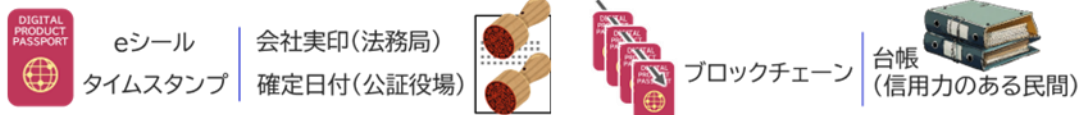


図 51: データスペースに必要な技術

PLA-NETJ の取り組みは自動車以外の幅広い分野のプラスチック循環に貢献できるため、多くの企業や業界団体との議論も進めています。そして、アルミニウムなどの他の素材の循環の仕組みにも、横展開を進める議論を始めています。

(2)マテリアルズ・インフォマティクスを活用した、再生プラスチック製造の効率化

サーキュラーエコノミーを実現するには素材を使う動脈産業だけでなく、素材を回収して再生する静脈産業の DX 化が必要です。特に日本では静脈産業に中小企業が多く、デジタル技術を活用できる環境、仕組み作りが必要です。

NEC と丸喜産業株式会社は、AI により材料開発を効率化するマテリアルズ・インフォマティクスの技術を応用し、再生プラスチックの製造を効率化する実証実験を行いました。その結果、再生プラスチック製造における廃プラスチックの配合と調色を経験が浅い作業員が行った場合、作業時間を半減できることを確認しました。また、この実証では配合の最適化による製造原価の低減に寄与できる可能性も確認しています。

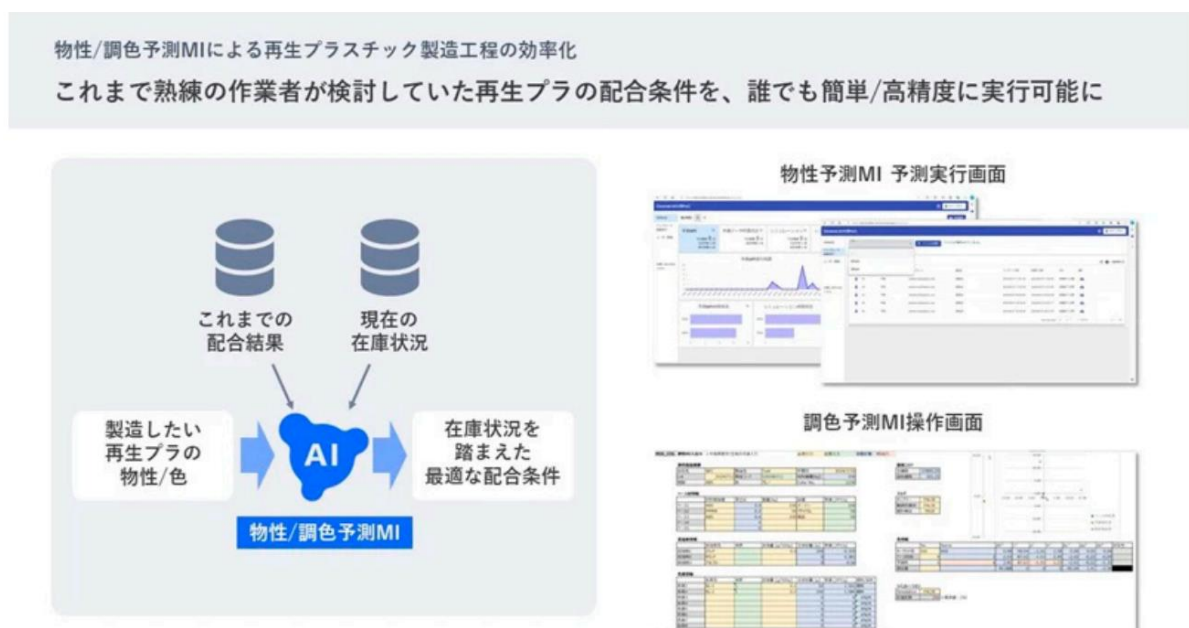


図 52: 物性/調色予測 MI による再生プラスチック製造工程の効率化

プラスチックのリサイクル工程は、廃プラスチックの回収・選別に始まり、粉碎・配合・調色・造粒工程などを経て、ペレットと呼ばれる製品に加工し出荷されます。その中でも配合工程では、強度・加熱流動性・色などお客様の求める性能や量に応じて、毎日受け入れる少量多品種の廃プラスチックから都度最適な配合を決定する必要があり、熟練作業員の知識や経験が特に求められます。今回、丸喜産業株式会社が創業以来培ってきた配合ノウハウをもとに、NEC が有するバイオプラスチックなどの素材開発の知見とマテリアルズ・インフォマティクスを活用して、廃プラスチックの配合案と調色案を提示するシステムを開発しました。本システムは、希望の性能や色を入力することで、日々変動する廃プラスチックの在庫に合わせて最適な案を提示することが可能です。

両社は今回の成果をもとに、再生プラスチックの効率的な製造を実現するソリューションの開発に向けて協議を開始しました。両社は 2026 年を目標に、プラスチックリサイクルに携わる企業に対してコンサルティングを含むソリューションの提供をめざし、それによる廃プラスチックの効率的かつ循環的な利用を推進します。また、AI による再生プラスチック素材の高付加価値化を生み出し、活用範囲の拡大に貢献します。両社はこれらを主導し、業界の垣根を越えた共創活動を推進することで、資源を効率よく循環させる社会経済システムであるサーキュラーエコノミーを加速し、社会課題の解決に向けて取り組んでいきます。NEC は、多くのステークホルダーの皆様とともに、日本で蓄積した知見を、東南アジアを始めとした世界へ展開することも視野に、挑戦を続けていきます。



図 53：丸喜産業本社工場の再生プラスチック製造現場

(3) アルミニウムのアップグレードリサイクル²¹

アルミニウム製品は Si（シリコン）や Mg（マグネシウム）、Zn（亜鉛）などの元素を添加することで強度などの物性を高め、各用途に求められる特性を実現しています。そのため元素の種類や含有量によって適用可能な製品の範囲が限定されるため、水平リサイクルが難しい場合は、規格で認められる元素含有量がより少ないものから多いものへ「展伸材→鋳造材・ダイカスト材」という順にダウングレードリサイクル（カスケード型でのリサイクル）が行われることが一般的です。

また、アルミニウム原料となるボーキサイトからの一次材インゴット（新地金）の生産は、オイルショックを契機に国内では行われなくなっていますが、輸入された一次材の利用に比べてリサイクルによる二次材（再生地金）の精錬工程では CO₂ 排出量が 97% も抑えられること（CO₂ 排出原単位は新地金が 9.24kg-CO₂/kg に対して再生地金は 0.309kg-CO₂/kg）になるため、脱炭素化促進の観点からも国内におけるリサイクル材の循環構造の拡大が求められています。

こうしたなか、国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）の共創の場形成支援プログラムである COI-NEXT において、2024 年度に本格型プロジェクトへ昇格した「富山循環経済モデル創成に向けた産学官民共創拠点」では、国立大学法人富山大学を中心に不要な含有成分の除去により品質を向上させるアップグレードリサイクルの実現を含むアルミニウム利用高度化に向けた取り組みが進められています。このプロジェクトには大手アルミ建材メーカーや自動車部品メーカーが参画しており、NEC は唯一の ICT 企業として参画し、DX 領域での貢献を目指しています。

²¹ ICT による高度なアルミニウム循環経済構築 <https://jpn.nec.com/techrep/journal/g24/n01/240116.html> 世界が挑戦するアルミニウムの「アップグレードリサイクル」富山大と NEC の共同研究が始動 <https://jpn.nec.com/corporateblog/202402/03.html>

難しい課題であるアップグレードリサイクルの実現を含め国内での循環構造を拡大するには、これまで個別に専門性を高めてきた大学、研究室間のデータ共有による共創型での素材価値高度化に加え、アルミニウム関連の市場関係者が連携して最適なサプライチェーンとバリューチェーンを構築していく必要があります。

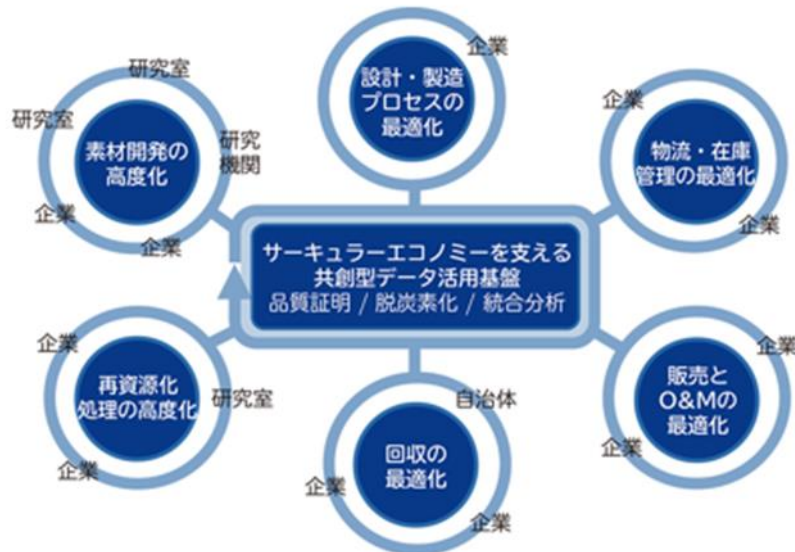


図 54：循環サイクルに関連するプレイヤーとの共創による価値向上

アルミニウムリサイクル高度化において NEC は、最適化 AI などの技術活用によってプロセス全体の最適化や品質・特性の改善に寄与する構造の検討を進めています。具体的には不要な含有成分を除去する精製プロセスや熱処理により物性が変化することを利用した熱処理方法の提案など AI によってリサイクルプロセスの効率化をすること、またデジタルプロダクトパスポート(DPP) によるサプライチェーン全体の最適化を図る取り組みも富山大学と連携して検討しています。



図 55：アルミリサイクル研究設備

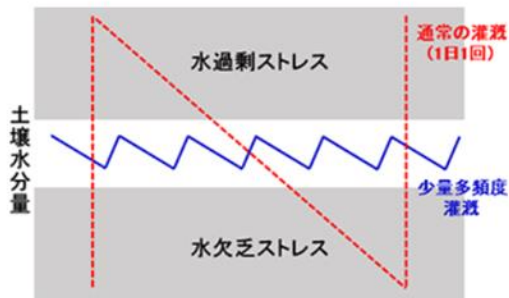
(4)農業 ICT プラットフォーム： CropScope

農業 ICT プラットフォーム「CropScope(クロップスコープ)」²²では、AI を活用したデジタル農業により、これまでの農業生産現場の革新を目指しています。生産に関するデータを一か所に集約し、全てのステークホルダーが参照できるプラットフォームや、蓄積した営農データを活用した予測・最適化、灌漑システム連携による遠隔からの自動制御を提供します。これにより、熟練者のノウハウを習得した AI 営農と少量多頻度灌漑に対応した自動灌漑制御を用いて、ポルトガルのトマト栽培において「灌漑量 15%削減しつつ収穫量 20%

²² 露地栽培農業支援ソリューション CropScope https://jpn.nec.com/solution/agri/service/farm_analysis.html

増」、「窒素肥料 20%削減しつつ収量維持」を、北イタリアのトマト栽培において「灌漑量 19%削減しつつ収穫量 23%増」を実現しました。欧州を始めとして世界の各地域では農業の環境負荷の低減と作物収量確保の両立という課題に直面しています。CropScope はこの社会課題に正面から取り組むプラットフォームです。

カゴメ株式会社と NEC は、2022 年 9 月に、AI を活用して加工用トマトの営農支援を行う合弁会社「DXAS Agricultural Technology(ディクサス アグリカルチュラル テクノロジー)」を設立。営農現場の水不足問題に対応することで、より環境に優しく収益性の高い営農を促進し、世界各国での持続可能な農業に貢献します。そして農業をサプライチェーンの上流に持つ様々な産業の持続可能性の向上にも役立ちます。



通常の灌漑の場合、水過剰ストレスあるいは水欠乏ストレスが植物にかかってしまうが、少量多頻度灌漑では水ストレスのない状態を維持できる



自動灌漑設備の導入によって灌漑や施肥などのAI営農アドバイスを自動で制御可能となり、煩雑で手間のかかる手動での作業が不要になる。

図 56 : CropScope

NEC は、グローバルサウスの各国政府や国際機関などと協力しながら、実際の農家の事情や現場オペレーションに合わせた形で CropScope を提供しています。例えばアフリカでは、衛星データを基に作物の生育状態を可視化し、気象予報のデータと合わせて、営農に関する最適な意思決定をサポートしています。また、NEC の南アフリカ拠点であり、サブサハラ・アフリカで ICT・デジタルソリューションの展開を担う地域子会社 NEC XON は、現地政府が農家に肥料や種子を配布する際の紙台帳による管理作業を効率化するため、「電子バウチャー」と呼ばれる IC カードも提案しています。これにより援助物資の不正受給を防止し、必要な農家に適切な量を効率的に配布することができます。これは生体認証技術を活用し、安全・安心・公平・効率という社会価値を創造するという NEC の Purpose に基づいた事業の一例です。

農業分野は気候変動の影響を受けやすい産業でありながらも、農産物の生育に影響を与える要素が気温、水、土壌など多岐に渡ることから、適応策として導入し得る灌漑設備や、品種の変更といった施策の投資対効果を推定することが困難でした。NEC と、北米のスタートアップ企業である ClimateAi 社は、農産物の生育に影響する様々な要素を AI を用いて分析し、適応策導入の経済的な投資対効果を算出するコンセプトモデルを構築しました²³。このモデルを活用することにより、効果が見込まれる地域に集中して適応策の導入を行うことが可能となり、現地の農業発展を効率的、かつ持続的に推進することが可能になります。不作により価格高騰が続くカカオ豆などの作物での試行を開始します。

CropScope は、水や窒素肥料の使用量を最適化することで、水資源の節約や地下水の窒素汚染の抑制に寄与するソリューションですが、窒素肥料の投入量削減は温室効果ガス排出の抑制にもつながります。特に N_2O は CO_2 の約 273 倍の温暖化効果を持つとされています。NEC はこの CropScope の事例を European Green Digital Coalition (EGDC) に提出し、専門機関とともにネットインパクトの算定に取り組んでいます。CropScope は日本企業の IT ソリューションとして唯一選定された事例です。

²³ <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000001024.000078149.html>

なお、NEC は IT 企業として唯一 Japan Food & Agriculture Society (JAFAS)²⁴へ参画し、多くの食品飲料メーカーや小売会社と共に再生農業の検討をしています。農業と食料に関する各社の知見や技術を持ち寄り、各社の事業革新や新たな社会システムの世界発信を目指しています。

(5) NEC デジタル適応ファイナンス

NEC は、気候変動対策において温室効果ガス排出を抑制する「緩和 (Mitigation)」だけでなく、気候変動の影響に対応する「適応 (Adaptation)」にも注力し、環境事業を通じた価値提供に取り組んでいます。特に、気候変動への「適応」領域における投資の遅れという課題に対し、デジタル技術を活用することで資金循環を改善する「適応ファイナンス」を国際社会に提言し、その社会実装を推進しています。



図 57：気候変動 COP29 UNFCCC パビリオンでの CTO の西原によるキーノート講演

2024 年 11 月に開催された気候変動 COP29 は「Finance COP」と呼ばれ、気候変動のための資金目標が主要なテーマでした。この会議では、2035 年までに途上国に対する気候行動への資金規模を年間 1.3 兆ドル以上に拡大する目標が決定され、公的資金だけでなく民間資金も併せて活用する「Blended Finance」のコンセプト推進が強く望まれました。これは、適応策への民間投資を促す大きな市場機会を示しています。

NEC が推進する「NEC デジタル適応ファイナンス」は、デジタル技術の活用によって、気候変動への適応に必要な情報を迅速に把握し、その効果を科学的に測定・予測することで、対策の有無による災害時の損失額の差を「適応価値」として定量的に可視化することを目指すものです。これは、適応策の ROI（投資対効果）を明確にすることで、民間投資が困難であった適応分野への新たな資金流入を促すことを目的としています。

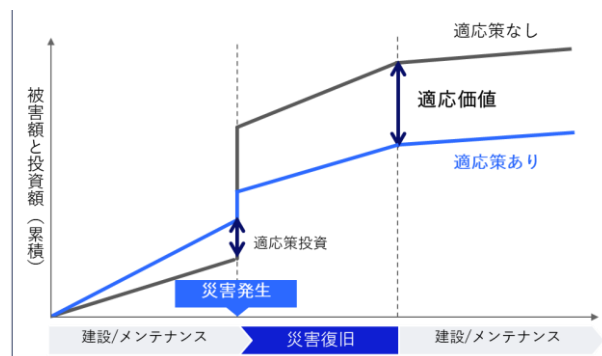


図 58：適応策導入による適応価値の導出イメージ

²⁴ NPO 法人 NELIS (Next Leaders Initiative for Sustainability) が提供するイノベーションプラットフォーム「4Revs」の活動から生まれた企業主体のイニシアティブ <https://jafas.jp/>

このアプローチは、顧客や社会に以下の機会を提供します。

・自然災害リスクの低減と企業のレジリエンス強化

リモートセンシング、AI、デジタルツインといった先進的なデジタル技術を用いて、自然災害の発生による物理的リスクやその財務影響をシミュレーションし、適応策を講じた場合と講じなかった場合の被害の違いを定量化します。これにより、災害対策を事前に計画・実施することによる将来の経済損失の抑制効果が明らかになり、顧客企業や自治体はより効果的な防災・減災対策を導入し、レジリエンス強化を推進することが可能になります。

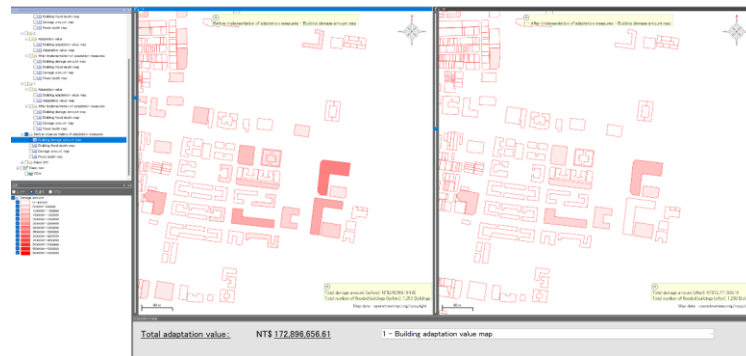


図 59：適応策の有無による洪水被害額の比較イメージ

・適応価値の定量化と資金循環の加速

適応策によって創出される減災効果等をデジタル技術で定量化し評価することで、投資家や金融機関に対し透明性の高い情報を提供します。これにより、投資意欲への促進や新たな金融商品の開発・提供を可能にし、資金循環を加速させます。これまで公共投資に頼っていた適応策への民間資金の呼び込みを促し、社会全体の気候変動に対するレジリエンス向上に貢献します。

・マルチステークホルダーとの共創

NEC は、この「適応ファイナンス」の社会実装を加速するため、三井住友海上火災保険株式会社とともに「適応ファイナンスコンソーシアム²⁵」を設立しました。本コンソーシアムは、保険・金融事業者、投資機関、社会インフラ事業者、研究機関、自治体、政府系機関などの産官学の多様なパートナーと連携し、適応価値の最大化と適応ファイナンス市場の拡大を目指しています。また、適応ファイナンスの具体的なユースケースの創出に向けて、2025 年 6 月からは国土交通省が推進する「SmartJAMP」の一環として、八千代エンジニアリング株式会社と共同でインドネシアにおいて、洪水リスクに対する防災対策（適応策）の適応価値算出の調査業務を開始。海外での具体的なユースケース創出にも着手しています。²⁶

NEC は、これらの取り組みを通じて、気候変動による自然災害リスクに対し、デジタルで適応価値を定量化することで、企業のレジリエンス強化と資金循環を加速し、持続可能な社会の実現に貢献していきます。

²⁵ 一般社団法人適応ファイナンスコンソーシアム <https://jcaf.org/>

²⁶ 八千代エンジニアリングと NEC、インドネシアにおいて適応ファイナンス領域における防災対策の適応価値算出の調査業務を開始

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000979.000078149.html>

6 リスクとインパクトの管理

NEC は「リスク・コンプライアンス委員会」を設置して、全社のリスク管理を行っています。本委員会は、リスクの具体的な施策に対して、活動の成果や課題、今後の計画などを確認し、方向性を指示する監督機能を果たしています。また、必要に応じて経営会議や取締役会へ報告します。

気候変動、生物多様性、バリューチェーン上の環境問題、自然災害、水道も含めた事業拠点のライフライン、環境法規制違反などに関しては、担当部署が内外要因の変化を定期的にセンシングしています。事業上重大な影響を及ぼす可能性があると認められた場合は、リスク・コンプライアンス委員会において対応が審議されます。

また、全社の環境マネジメントシステム中でも、社内外の動向からリスクと機会を毎年洗い出し、「エコ・アクションプラン」の見直しに反映しています。さらに NEC では以下の考え方で、環境リスクが事業に与える影響を認識し、評価、点検、教育などを通じて、継続的にリスクの低減に努めています。

リスク対策は「工場系リスク」「製品系リスク」「営業保守系リスク」の3つに分類して推進しています。

1 つ目の工場系リスクとは、自然災害や設備故障により発生する有害物質の漏えいや土壌汚染、地下水汚染リスクなどを対象としたもので、環境リスクアセスメントによる事前評価と教育訓練を実施し環境事故防止に役立てています。

2 つ目の製品系リスクとは、「EU RoHS 指令」規制物質の混入や表示規制違反などのリスクを対象としたもので、製品アセスメントによるガイドラインの遵守徹底や社内システムによる情報の一元管理を行い対応しています。

3 つ目の営業保守系リスクとは、廃棄物の処理委託不備による「廃掃法」違反などのリスクを対象としたもので、廃棄物ガイドラインを発行し、定期的に営業部員へ教育を実施し、法令遵守に努めています。同時に「環境リスク情報エスカレーションおよび対応規程」を整備し、環境リスクに対するガバナンスの強化を図っています。

また、NEC では、バリューチェーンの上流である調達取引先に対して「サプライチェーンにおける責任ある企業行動ガイドライン」にて、生物多様性、水、土壌を含めた環境保全に取り組むよう求めています。また毎年実施しているサプライヤーアンケートにおいても取り組み状況を調査しています。



図 60: サプライチェーンにおける責任ある企業行動ガイドライン
(出典: <https://jpn.nec.com/purchasing/sustainable.html>)

今回、TNFD レポート作成を通じて、下記のリスクを評価しました。事業内容や場所を考慮して評価した結果、現状では重大なリスクは見つかりませんでした。加えて、データセンターおよび機器製造業のそれぞれの拠点については、NEC グループ全体に占める売上割合は 1% 以下であることから、事業上のリスクは少ないと考えます。また、今回深掘り評価した際に気付いた視点を、今後の定期的なリスク管理プロセスに織り込んでいきます。

図 61: 本レポートで深掘り評価した主なリスク

		主なリスク評価結果
直接 操業	光海底ケーブル 敷設事業	環境負荷を抑える先端技術や法令順守・地域環境に配慮した工期・対策によって、リスクは最小化されていることを確認
	データセンター 事業	・ 上水・地下水の併用による冗長構成、過去に断水・水不足なし ・ 取水元の水資源が安定していることを確認
	機器製造業 (電子機器・ 通信機器)	・ タイ・中国：生産工程において水使用はなし。また水不足・洪水・排水汚染リスクとも、拠点および工業団地や周辺地域による十分な対策を確認 ・ 我孫子：我孫子市と連携し洪水時の緊急対応時の確認・水害対策体制を構築 ・ 玉川：2019年多摩川氾濫被害を踏まえ水害対策を抜本的に強化
バリューチェーン上流		(毎年、調達取引先への質問票を実施中)

7 測定指標とターゲット

NEC では自社開発の環境パフォーマンス管理ソリューション GreenGlobeX を使用してデータの集計、管理をしています。また、中期経営計画の期間に合わせて「エコ・アクションプラン」を策定し、社内外の動向を踏まえ、毎年の見直しも行っています。下記に TNFD コア指標への対応表を示します。全社での情報や「戦略」でリスクを検討した拠点の情報を記載します。

図 62：TNFD コア指標 対応表

	インパクト ドライバー	指標	2024年度実績	2025年度目標
C1.0	陸/淡水/ 海洋の 利用変化	土地利用面積	・新たな製造拠点を設置する際には事前に評価 (主要事業で土地改変を行う事はないため、目標・実績管理はなし)	
C1.1		陸、淡水、海洋 の利用変化	・自然共生サイト： 4.343ha (我孫子事業所四つ池)	
C2.0	汚染	土壌汚染量	・土地の形質変更の際には、法令に応じて適切に調査、対策を実施 (漏洩管理を徹底しているため、目標・実績管理はなし)	
C2.1		排水水質 排水量	・BOD排出量：44.6 t ・各拠点は法令・条例より厳しい自主基準値設定 ・総排水量：1,302千m ³ 下水：1,023千m ³ 、公共水域：279千m ³	・BOD排出量：2017年度比1%削減 ・Aqueductによると、製造2拠点は下水インフラに課題のある地域に立地。但し、これらの拠点は下水インフラに接続済のため、個別削減目標の設定はなし
C2.2		廃棄物量	・廃棄物総量：28.5千t ・廃棄物総量に対する埋立量割合:0.5%未満 ・製品回収資源再利用率：91%	・廃棄物総量:2018年度比 4.8%削減 ・廃棄物総量に対する埋立量割合:0.5%未満維持 ・製品回収資源再利用率：90%以上
C2.3		プラスチック量	・廃プラスチック量：2.8千t	・廃プラスチック量：2019年度比4.2%減
C2.4		非GHG 大気汚染 物質	・NOx排出量：7.5t ・SOx排出量：0.01t ・VOC排出量：56t	・NOx排出量：2017年度比 1.0%削減 ・SOx排出量：2017年度比 1.0%削減 ・VOC排出量：2017年度比 1.0%削減
C3.0	資源利用	水不足地域 からの取水量 と消費量	・水ストレス地域に立地する拠点の取水量： 中国 蘇州 4,825m ³ タイ パトゥムターニー 51,557m ³ ・直接操業総取水量：1,591千m ³ 上水 560千m ³ 地下水 842千m ³ 工業用水 188千m ³ 再生利用水 21千m ³	・中国の拠点は製造での水利用無しのため、個別目標の設定はなし ・タイの拠点は貯水槽や水リサイクル設備を設置し、渇水時の水利用の優先順位を設定。今後も行政/工業団地との連携を密に実施 ・直接操業総取水量：2017年度比 10.5%削減 ・新たにデータセンターなどを新設する際の水不足リスク評価を「NECエコ・アクションプラン」に織り込む事を準備中
C3.1		高リスク 天然品の量	・部品に含まれるSBTNのコモディティの例：銅、鉄、アルミ ・LIME3やネイチャーフットプリント手法で評価を試行中 ・紛争鉱物に関しては、「責任ある鉱物調達対応方針」を策定し、「2022年度紛争鉱物調査報告」を発行	
C7.0	リスク	移行リスクに 脆弱な資産や 収益	・「戦略」で深掘評価した結果、移行リスクに脆弱な資産や収益は見つかっていない ・今後も規制、市場、技術の動向をウォッチする（データセンターのWUEなど）	
C7.1		物理リスクに 脆弱な資産や 収益	・水リスク地域に立地するタイ パトゥムターニー拠点の売上はNEC全体の1%以下 ・タイ パトゥムターニー拠点での対策は徹底しており、リスクは最小化されている	
C7.2		重大な罰金、 罰則、訴訟	・2024年度も環境に関わる罰金・料金は受けていない	
C8.0	機会	機会実現に 向けた支出、 資金調達、投資	・プラスの影響をもたらす製品・サービスのラインナップを拡充中 (農地の窒素肥料や水使用量を削減するAI営農システム「CropScope」など) ・自然資本分野に応用できる要素技術も多数 (サプライチェーン管理に応用できるデータトラスト技術など)	
C8.1		自然にプラスの 影響をもたらす 製品やサービス からの収益	・定量的な数値は未算定	

今後の計画・移行計画

TNFD が発行している「Discussion paper on nature transition plans」では、「基盤となる方針」、「実行戦略」、「エンゲージメント戦略」、「指標と目標」、「ガバナンス」を記載することになっています。これらに関しては本レポート中に既に記載してあるため、ここでは今後の計画をまとめます。

NEC では現在、2026 年から始まる次期中期経営計画期間における、サステナビリティ関連のインパクトおよびリスクと機会（マテリアリティ）を評価しています。自然資本に関する評価には、本レポートで明らかになった内容を反映しています。例えば、社会や環境へのインパクトの大きいデータセンターなどの水リスクについて、現状ではリスクの高い拠点はないという見積もりをしていますが、今後の事業展開に際し配慮が必要なテーマと認識しています。なお、国内外のグループ会社のデータセンターは主に他社のハウジングサービスを活用したのですが、これらの拠点のリスクについても、高解像度の水不足/洪水リスク評価と AI によるローカルリスク調査はもとより、個別のヒアリング調査を進め、総合的に評価しています。分析結果の詳細は次版の TNFD レポートで掲載予定です。

策定準備中の次期 NEC エコ・アクションプラン（2026 年度からの中期環境計画）では、新拠点を設置する際に、地域の生態系・生物多様性について調査することと、水不足リスクを評価することを明記することを検討しています。また、サプライチェーン上流のリスクに関しては、下記のステップでリスクの深掘り評価を進めていきます。

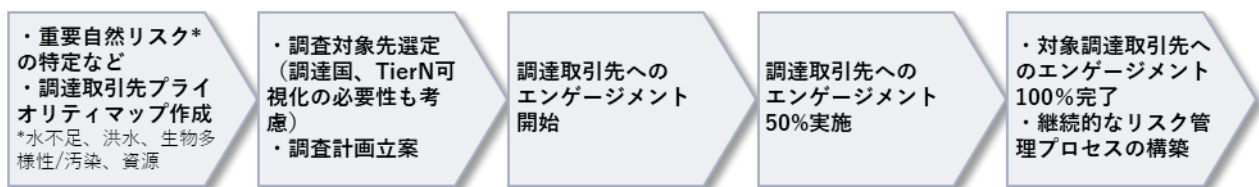


図 63：調達取引先のエンゲージメント推進フロー（再掲）

直接操業及びサプライチェーンにおいて、現状では顕在化しているリスクはないため、設備投資などの対策支出は計画していません。ただし、グローバルおよび地域の状況を継続的に把握するための工数はかかります。この工数は今回開発した AI により大幅に縮小できます。AI の機能は今後もさらに向上させていきます。定量および定性データに基づいたデータドリブンのサステナビリティ経営を進めていきます。

事業機会の実現に関しては、長期利益の最大化に向けて適切な投資をしていきます。今回 AI により、各国の環境法令/顧客ニーズ/競合の動向と自社の技術を掛け合わせて事業機会を探索できるようになりました。また、国内外のルール形成にも積極的に関与して、環境課題を解決する市場を創っていきます。個別の事業の意思決定と合わせ、カーボンニュートラルビジネス推進 PMO グループが自然資本分野の事業も含めた全社の環境事業のポートフォリオや投資額をまとめ、四半期ごとに CEO や CFO に報告をしています。

なお、現状では新たなテーマである自然資本を深掘りするために、TNFD レポートを個別に発行していますが、将来的には他のサステナビリティ情報開示に織り込んでいきます。

環境担当役員メッセージ

NEC の TNFD レポートをお読みいただき、ありがとうございます。

Chief Supply Chain Officer (CSCO) として、自然資本は NEC の事業活動の関わりにおいてとても重要であるとともに、グローバルに広がるサプライチェーンにおいて、自然資本との関わりが見える化や、その潜在リスクを正しく理解し、最適な対策を実行することは、難しい課題であると認識しています。

こうした中、NEC では環境経営を独立して推進するのではなく、調達、品質、生産管理、物流といったサプライチェーン機能や、これらを支援する非財務領域の DX 機能と一体的に推進できる体制に整えました。これにより、環境経営が、サプライチェーン機能と密連携して、様々な課題に向き合うことができるようになっただけでなく、環境経営と同様の取り組みが必要な取引先パートナーにおける人権や情報セキュリティ、経済安全保障といった、サステナビリティ全体の課題にも、同じ体制で取り組むことができるようになりました。

結果的に、取引先パートナーとの連携が効率的に進み、取引先パートナーやお客様を含めたステークホルダー全体との事業の持続可能性を高めていくように、今後も取り組みを加速させていきます。

さらに、上記 DX 機能は、デジタル技術を活用して仕事のやり方の変革を進めています。

TNFD 活動における AI 活用はその一例です。今回、開発した AI は CDP 回答や SSBJ/有価証券報告書などの情報開示にも応用し始めています。そして、この AI は開示のための活用だけではなく、本質的なサプライチェーンの強靱化による企業リスクの最小化に繋がります。例えば、膨大な専門調査が必要な自社・パートナー拠点立地の水不足リスクを AI で分析できるようになり、追加投資の可否などの意思決定に役立つ情報が得られるようになりました。我々は本当に意味のあるサステナビリティデータ経営を目指しています。

NEC の自社実践で得られた知見は、お客様の経営課題の解決にも活かしています。我々はこれをクライアントゼロ活動と呼んでいます。つまり、我々がゼロ番目のクライアントとなり、社内での様々な実証実験を通じて有効性が特定できた施策を、その実行方法も含めて、お客様にご提案する取り組みです。環境経営を含めたサステナビリティ全体の活動においても、大きな可能性を感じています。

これからも、環境経営を含めたサステナビリティ全体において、世界をリードする取り組みにチャレンジするとともに、お客様や取引先パートナーを含めた社会全体における持続可能性を高める取り組みを進めて参ります。

日本電気株式会社
Corporate SVP 兼 CSCO 兼 サプライチェーン戦略部門長
井手 伸一郎



本レポートに関するお問い合わせ先

日本電気株式会社
サプライチェーンサステナビリティ経営統括部
info@eco.jp.nec.com