



OKASAN SDGs REPORT

岡三SDGsレポート

Vol.15 | 2023年8月 お客さま用資料

Contents

P.2 : サステナビリティへの取組と情報開示におけるGISの活用

(著：株式会社FINEV 代表取締役 光成 美樹 氏)

P.8 : SDGs/ESGニュース

サステナビリティへの取組と情報開示におけるGISの活用

著：光成 美樹 氏 / 株式会社FINEV 代表取締役

1. はじめに

環境や社会的な要素に配慮したESG投資の拡大と共に、これまで基本的には任意開示であったサステナビリティに関する情報について、開示の義務化が広がっている。

上場企業に対しては、2021年6月に改訂された「コーポレートガバナンス・コード」において、気候変動や女性管理職比率等の開示要請が規定され、今年1月、有価証券報告書に“サステナビリティに関する考え方及び取組”の項目が追加された。国際会計基準を策定するIFRS財団傘下の国際サステナビリティ基準審議会（ISSB）は、2023年6月下旬にサステナビリティ全般と気候関連の開示基準を発行した。こうした国際的な動きを踏まえて、国内の企業会計基準委員会のもとで設置されたサステナビリティ基準委員会（SSBJ）は、2023年度末までに開示基準案を公表し、2024年度末までに確定する目標が示されている。

財務情報と異なり、環境やサステナビリティに関する情報は数値化されていない情報も多いが、こうした開示義務の拡充により、業界別・規模別等で各社や事業のサステナビリティに関わる評価も進んできており、目標や指標、その進捗状況をわかりやすく開示する重要性が高まっている。

本稿では、サステナビリティの取組と開示において、地理情報システム（GIS）をどのように活用できるか、いくつかの機能と事例を紹介したい。

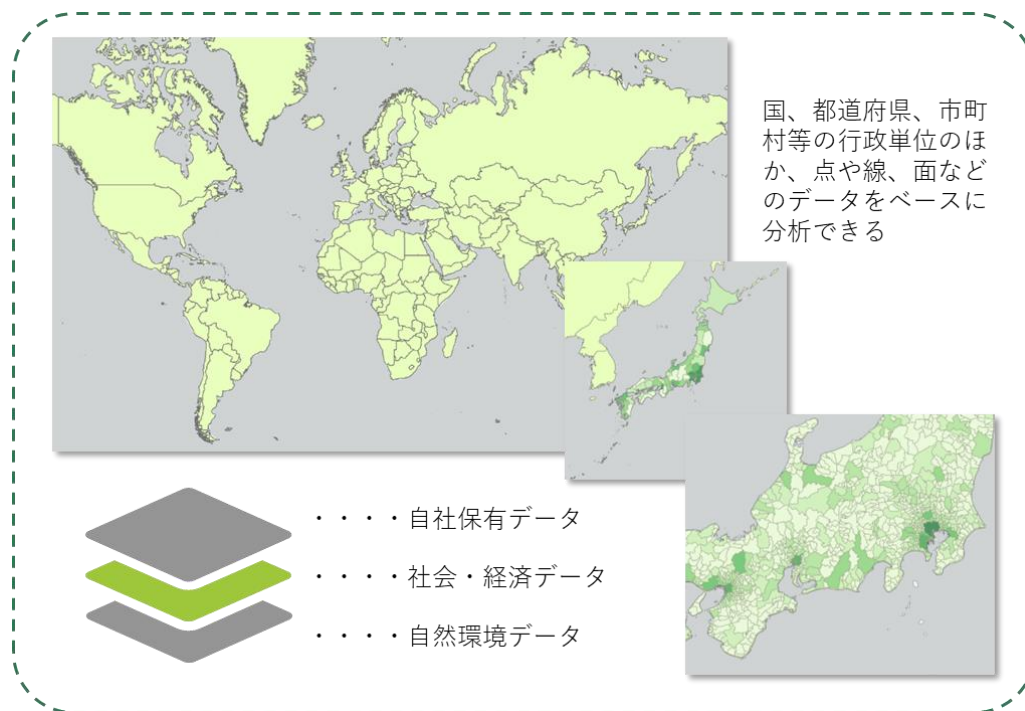
2. GIS（Geographic Information Systems）とは

GIS（Geographic Information Systems）は、地理情報システムと呼ばれる地図（場所）を基盤としたソフトウェアで、米国で1980年代に開発された。もともと土地利用に関わる様々な要素を情報の層（レイヤー）として重ね合わせ、特定の場所や要素を横断的に分析する機能を持ったソフトとして開発・利用された。具体的には、水域や土壌・土質等の自然環境のデータ、現状の土地利用や規制、人口のデータなどを重ね合わせ、複数の要因を満たす土地を選定したり、時系列の変化を観察することができる。

現在、日常的に活用されている携帯端末のマップや車のカーナビゲーションシステム等で利用されている電子地図を、特定の目的のもとで分析や解析が可能なソフトウェアととらえて頂くとわかりやすい。

GISは、分析に使用するデータをユーザーが自由に収集し、多数ある機能を選定することができるため、多種多様な用途に活用されている。自社の拠点や店舗の情報と、人口や世帯数といった国勢調査などの行政区別の公開データ、気象データ、人流データなどを組み合わせて分析することもできる。世界各国のデータから、国内の市町村・町丁レベルの統計データ、さらには駅や空港などの施設、建物の室内データまで応用することができる。また、高度・深度のデータを入れることで3次元に表現することができる。カメラやセンサーやドローン等を組み合わせることで、リアルタイムの状況監視にも活用することができる。このため、国内においても、都市計画や電力・ガス・水道などのインフラ管理、小売・飲食関連の出店管理、不動産管理、物流の効率化等、多様な用途に活用されており、環境・気候変動の分野でも活用が広がっている。

(図表1.2.1) GISのイメージ図



出所：ArcGISにて作成、作成：株式会社FINEV

3. サステナビリティ情報開示におけるGISの活用事例

では、このGISは、サステナビリティに関する取組や情報開示においてどのように活用できるのだろうか。以下、サステナビリティの分野で既に活用されている用途やテーマを紹介したい。

① 気候変動の物理的リスク評価

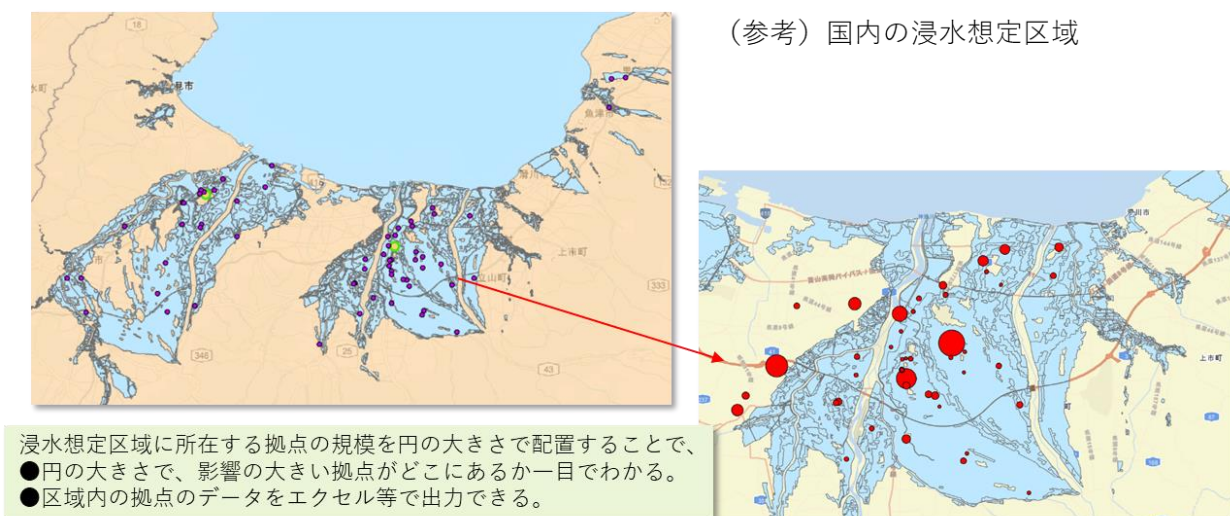
まず、気候変動に関する物理的リスクに関わる分析ではGISが広く活用されている。気候変動の情報開示ガイドラインである気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）では、気候変動に伴う洪水や豪雨・豪雪などの自然災害などによる“物理的リスク評価”とその影響度合い等を評価し、開示することを推奨している。例えば、河川の氾濫等に伴う浸水や土砂災害などのリスクのある区域に、自社や事業の重要拠点や融資先の場所が該当するかどうかを調査し、想定される被害額を算定し、その影響額を開示する手順となる。

個人であれば、自宅の場所を自治体の公開するハザードマップに照らし合わせ、リスクを確認することができるが、自社グループの拠点が数十か所、数百か所以上、また融資対象が万単位になる場合は、GISの活用が有用といえる。

GISでは、公表されている浸水想定区域や土砂災害警戒区域等のデータに、自社グループ拠点や融資先の住所情報を重ねあわせることで、リスクのある区域に所在する拠点リストを出力することができ、近隣との位置関係や衛星写真なども確認することができる。また、建物の構造や規模等に応じ、被害想定の重みづけ等を行うことで、被害想定額を算出することも可能である。

このような機能は、国内の金融機関や保険会社などで活用されており、事業会社においても拠点の物理的リスク評価として活用されている。さらに、リアルタイムの気象データと組み合わせ、自社や作業現場の防災・リスク管理として活用している企業もある。台風被害の想定される地域に事前予防を講じることや、被災エリアを迅速に把握し、復旧対応に役立てることができる。

(図表1.3.1) 気候変動の物理的リスク評価 (例)



出所：浸水想定区域データをもとにArcGISにて作成、作成：株式会社FINEV

② 自然・生物多様性に関する評価

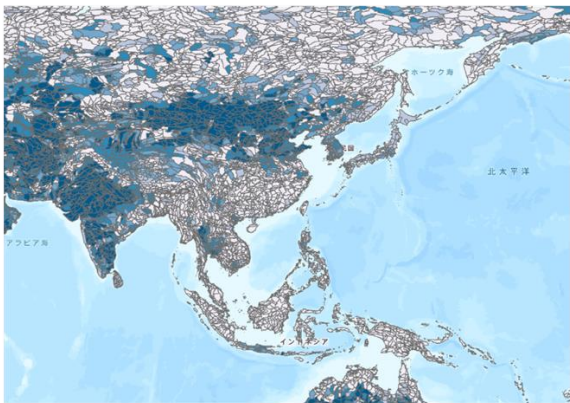
前述した気候変動に伴う自然災害リスクに加えて、世界全体の土地利用や水資源、絶滅動物等の自然資源の状況から、自社の自然・生態系への影響なども調査することができる。

TCFDに次いで、開示フレームワークの開発が進んでいる自然環境全体に関わる自然関連財務情報開示タスクフォース※（TNFD）では、場所（Location）をベースにして、事業やプロジェクト、製品やサービスの自然資源とのかかわりを評価することが求められる方向だ。

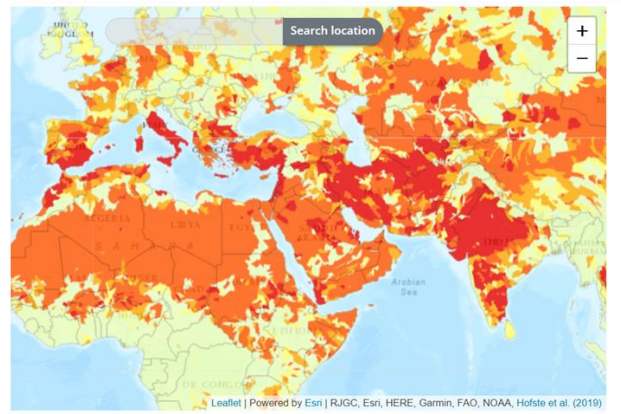
TNFDの評価には、自然環境に関する各種データをGIS上に載せて分析する手法が例示されており、水資源に関する評価が広がっている。国内ではキリンホールディングスやダスキン等が自社グループや委託先工場の場所等を評価し、開示している。世界全体の水資源のデータは、国際NPOが公開している下記データ（図表1.3.2）等を使用し、地域別のリスクの相対評価等に活用されている。

※TNFDに関するガイドラインは、これまでドラフト（ベータ版フレームワークv0.4）が公表されており、最終版は2023年9月に発行される予定となっている。

（図表1.3.2）大手非営利組織が公開している世界全体の水リスク評価のGISデータ（例）



出所：Aqueduct Global Map 3.0



出所：WWF Water Risk Filter

③ サプライチェーンのリスク管理

自社製品やサービスの事業継続計画（BCP）やリスク管理における、サプライチェーンの管理にも活用されている。

サプライチェーンの管理は、CO2の算定や人権・各種調達方針の対応等、サステナビリティの項目としても重要性が増している。グローバル展開する製造業では、国内外に広がる数千か所の一次・二次サプライヤーのデータをGIS上に配置し、一元管理している企業もある。サプライヤーの情報をGIS上で一元管理することにより、平時にはオペレーションの最適化、台風や豪雨などの自然災害などの発生した有事には、より迅速な対応と被害軽減策を講じることができ、経営基盤の強化につながる。

4. GISの機能と活用のメリット

サステナビリティ関連の情報開示をはじめとする、GISのメリットは、誰もがなじみのある地図をベースにしたわかりやすいビジュアル化により、その状況のエッセンスを一目で視覚的に捉えることができることが第一に挙げられるが、それ以外にも様々なメリットや機能がある。

(図表1.4.1) GIS活用の主なメリット

活用テーマ	GIS活用の主なメリット	共通のメリット
①気候変動の物理的リスク評価	多数のデータの一括評価 正確な表示と位置関係の把握	・わかりやすい表示 ・多数のデータ解析 ・他のデータの追加・分析
②自然・生物多様性の評価	多様な分析のトライアル、カスタマイズ 重要性に応じた重みづけや複合分析	
③サプライチェーン管理	自然災害や事故等による影響分析の迅速化 各種シナリオ分析による経営効率化	

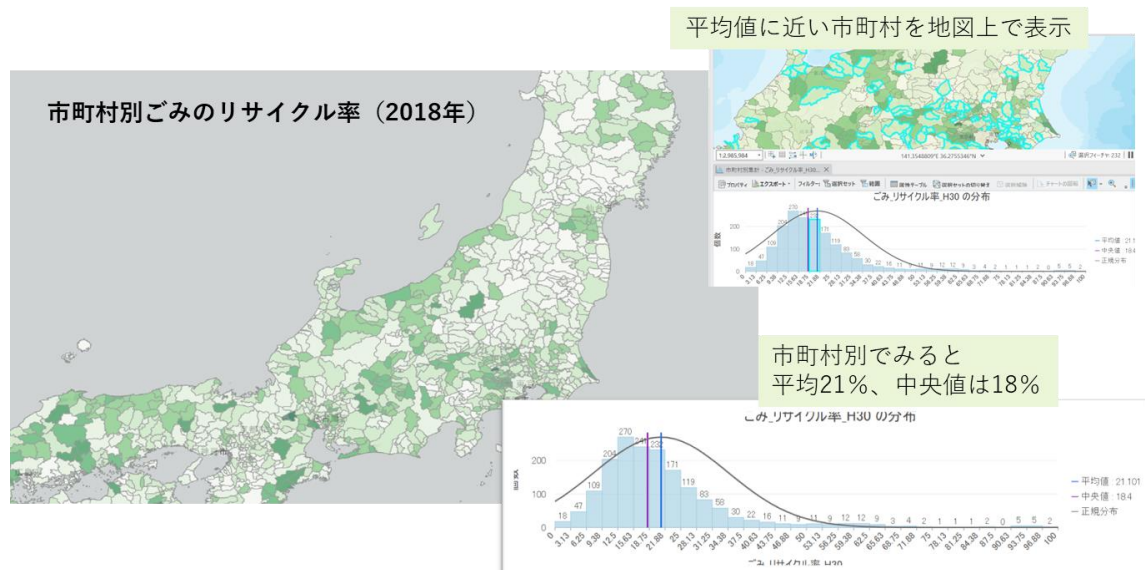
出所：株式会社FINEV

○ 事前・事後の図によるインパクトの数値化・ビジュアル化

環境や気候変動に関する取組では、重要業績評価指標（KPI）の進捗を報告する機会が増えている。例えば、グリーンボンドの発行体は毎年進捗を報告することが求められる。そこで、下記のような用途となる事業の前後の状況を数値化すると共に地図表示することで、KPIとして規定した環境パフォーマンスの改善に関わる効果測定に活用も可能である。

- ✓ 緑地率の増加分を試算し、表示する。
- ✓ EV充電器の設置場所の充足により、面積あたり・世帯当たりの台数をエリア別に推定する。
- ✓ 護岸工事や河川の補強工事等による被災面積の減少やそのエリアの想定人口を試算し、気候変動適応対策の効果を数値化すると共に、地図上に進捗を表示する。

(図表1.4.2) 特定の条件に基づく傾向分析やエリア選定に基づき、地図上で表示する機能



出所：「統計でみる市町村のすがた」をもとにArcGISにて作成、作成：株式会社FINEV

○ 地理的空間の関係性を活用した課題解決

また、実質的にGISを使用しないと分析できない機能もある。例えば、下記のように、地理的に分散する拠点から一定距離以内の人口動態や自然のリスクなどを一括で選定・分析することができる。実際、既存の社内システムやGISに含まれるダッシュボード機能などを活用し、日々の経営状況の把握に役立てている企業も存在する。

- ✓ 顧客住所の分布と商圏人口の分析により、広告配信エリアを最適化する。
- ✓ 毎日変わる配送先ルートや送迎ルートの最適化する。
- ✓ 自社保有の事業用地のうち、法令上の規制（例えば保全区域等）にある面積割合を試算し、その割合を段階的に下げるように保有地のポートフォリオを検討する。
- ✓ 自社の出店条件や事業検討要件にあうエリアを抽出する（図表1.4.2）。
- ✓ センサーやカメラと組み合わせて、特定の場所や空間をリアルタイムで一元管理する。

地図を通じた多様な要素の分析は、これまで感覚的に把握していたことを明確に数値として示せるほか、気が付かなかった要素に関する新たな気づきにつながることも多い。リスクの把握・管理だけでなく、自社のビジネスチャンスを見つけることもある。また、個々の事業や企業において、省エネ・省資源や地域の安全管理を推進することで、SDGsの要素を一つずつ改善し、持続可能な成長を維持しながら発展する街づくりにも貢献できるだろう。

5. おわりに

本稿では、サステナビリティの取組と情報開示に関して、GISの機能面から活用方法やテーマを紹介した。今後、企業や公的組織にとって、環境・気候変動を含めたサステナビリティに関する情報開示は必須となる方向であり、わかりやすい説明や情報開示がより重要になる。

地図による表示は、誰にとってもわかりやすく、短時間で状況を把握する際にも有用であり、コミュニケーションの円滑化にもつながる。また、様々な機能によりこれまでできなかった分析や調査も可能になり、DXにも貢献することが期待できる。

著者プロフィール

光成 美樹（みつなり みき）

株式会社FINEV 代表取締役 慶応義塾大学経済学部卒業、米国ペンシルベニア大学環境学修士（Awarded for Excellence）、同大ウォートン校博士課程中途退学。

20年超にわたり、環境ビジネス、環境リスク管理、土壌汚染問題、サステナビリティに関する調査・コンサルティングを実施。プライム上場企業の社外取締役等を兼任。(株)FINEVは、GISの最大手である米国ESRI社、日本総代理店のESRIジャパン株式会社とのEPNブロンズパートナー。

SDGs/ESG ニュース

■金融庁、英語版「インパクト投資に関する検討会報告書」を公表、両言語での意見募集も開始

7月31日、金融庁は「インパクト投資に関する検討会報告書」の英語版を公表し、本報告書で掲載されている基本的指針案（以下、同指針）について、日本語・英語両言語での意見募集も開始した。

同指針は、資金提供者・調達者を含む関係者が創意工夫を通じて投資案件を進めるにあたって参考となるよう、インパクト投資の基本的な考え方やプロセスを取りまとめているものである。市場関係者との対話を経た形成・策定することを重視し、最終化の前に基本的方向性を含めて、関係者からの幅広い意見を期待している。

なお、意見募集は同指針に限らず、インパクト投資やこれに係る施策のあり方に関する意見も受け付け、今後の参考とする。意見募集期間は日本語・英語共に10月10日（火）17時までとなっている。

■環境省、「グリーンファイナンスに関する検討会」の開催及び「グリーンリストに関するワーキンググループ」の設置

7月27日、環境省は「グリーンファイナンスに関する検討会」を開催した。第8回となる本検討会では、グリーンボンド等に関する国際原則の改訂状況及び国内外の政策・市場動向を踏まえ、環境に関する各種金融商品の国内実務指針であるグリーンボンドガイドライン等の見直しを行った。

また、国内のグリーンファイナンス市場の更なる発展のためには、特に新規調達者・分野への裾野拡大が重要であるとした昨年度の議論も踏まえ、同検討会の下に「グリーンリストに関するワーキンググループ」を新たに設置。グリーンリスト（適格なグリーンプロジェクト・重要業績評価指標（KPI）・ネガティブな環境効果の例示）の充実化、環境効果の例示の拡充について検討を行う。第1回は8月8日（火）に開催され、年度内に全3回程度の開催を予定している。

■世界各地で熱波・豪雨が猛威、国連総長「地球沸騰の時代が到来」と警告

世界各地で猛烈な熱波や豪雨などの猛威にさらされ、多くの被害が出ている。南欧諸国の各地では、最高気温が40℃を超える日が続き、山火事も発生した。アメリカでも記録的な熱波が続いており、6月下旬以降、西部から南部にかけての広い地域で、熱が同じ場所にこもり続ける「ヒートドーム」と呼ばれる現象が発生。7月のアリゾナ州フェニックスでは110°F（約43.3℃）以上の期間が「31日」と、連続最長記録であった1974年の18日間を大幅に更新した。

世界気象機関（WMO）と、欧州連合（EU）の気象情報機関「コペルニクス気候変動サービス」は、2023年7月の世界の平均気温が観測史上で最高となる見通しだと発表した。この内容を受けて、国連のグレテス事務総長は、「地球温暖化の時代は終わった。地球沸騰の時代が来た」と警告した。また異常気象を分析する国際研究グループ「ワールド・ウェザー・アトリビューション」（WWA）は、この熱波について、地球温暖化がなければ事実上は起こりえない現象だったとする分析結果を発表し、「世界が化石燃料の燃焼を迅速に止めない限り、こうした事態はさらに一般的になり、世界でさらにより熱く長い熱波を経験する可能性がある」と訴えた。

多くの地域で熱波が報告される一方で、豪雨の被害も出ている。中国では7月末からの連続豪雨によって、全土で計300万人以上が被災した。中国メディアによると、北京市では7月29日から8月2日の5日間での降水量が、この140年間で最高の記録であったと報告された。

<ご注意事項>

○本資料に記載の商品等へのご投資には、各商品等に所定の手数料等（株式（株式（株式・ETF・J-REITなど）の売買取引の場合は約定代金（単価×数量）に対し、最大1.265%（税込み）（手数料金額が2,750円を下回った場合は2,750円（税込み））の売買手数料、国内株式を募集等により購入いただく場合は、購入対価のみをお支払いいただきます。外国株式の海外委託取引には、約定代金に対し、最大1.375%（税込み）の売買手数料をいただきます。外国株式の国内店頭（仕切り）取引では、お客さまの購入および売却の単価を当社が提示します。この場合、約定代金に対し、別途の手数料および諸費用はかかりません。債券を募集・売出し等により、または当社との相対取引により購入する場合は購入対価のみをお支払いいただきます。投資信託の場合は銘柄ごとに設定された販売手数料および信託報酬等の諸経費、等）をご負担いただきます。ただし、株式累積投資は一律1.265%（税込み）の売買手数料となります。

2037年12月までの間、復興特別所得税として、源泉徴収に係る所得税額に対して2.1%の付加税が課税されます。

※外国証券の外国取引にあたっては、外国金融商品市場等における売買手数料および公租公課その他の賦課金が発生します（外国取引に係る現地諸費用の額は、その時々々の市場状況、現地情勢等に応じて決定されますので、その合計金額等をあらかじめ記載することはできません）。外国株式を募集等により購入いただく場合は、購入対価のみをお支払いいただきます。

なお、各有価証券等は、株式相場、金利水準、為替相場、不動産相場、商品相場等の変動による評価額の変動によって損失が生じるおそれがあります。また、有価証券等は、発行体やその他の者の経営・財務状況の変化およびそれらに関する外部評価の変化等により、評価額が変動することによって損失が発生するおそれがあります。債券については元本や利子の支払いの停滞もしくは支払い不能の発生または特約による元本の削減等のおそれがあります。金融機関が発行する債券は、信用状況の悪化により本拠所在地国の破綻処理制度が適用され、債権順位に従って元本や利子の削減や株式への転換等が行われる可能性があります。ただし、適用される制度は発行体の本拠所在地国により異なり、また今後変更される可能性があります。外国証券については、為替相場の変動によって、売却後に円換算した場合の額が下落することによって損失が生じるおそれがあります。

商品毎の手数料等およびリスクは異なりますので、当該商品等の契約締結前交付書面や目論見書または上場有価証券等書面を十分にお読みください。

本資料は岡三証券が信頼できると判断した情報に基づいて作成されたものですがその情報の正確性、完全性を保証するものではありません。また、資料中の記載内容、数値、図表等は、本資料作成時点のものであり、事前の連絡なしに変更される場合があります。なお、本資料に記載されたいかなる内容も将来の投資収益を示唆あるいは保証するものではありません。投資に関する最終決定は投資家ご自身の判断と責任でなされるようお願いいたします。

(2023年1月改訂)

商号等：岡三証券株式会社 金融商品取引業者 関東財務局長（金商）第53号

加入協会：日本証券業協会、一般社団法人日本投資顧問業協会、

一般社団法人金融先物取引業協会、一般社団法人第二種金融商品取引業協会、

一般社団法人日本暗号資産取引業協会