



大規模言語モデルを活用したサステナビリティ情報開示基準への対応状況の分析

- SSBJ 基準を踏まえたガバナンス開示状況と傾向 -

真鍋 友則 Tomonori Manabe

データドリブン推進部 DX 基盤推進グループ
上席研究員

多田 麻利恵 Marie Tada

GR Cコンサルティング部
ビジネスストラテジーグループ 上級コンサルタント
兼 サステナビリティコンサルティング部

谷口 太志郎 Tashiro Taniguchi

データドリブン推進部 DX 基盤推進グループ
上席研究員

横山 天宗 Takahiro Yokoyama

GR Cコンサルティング部
ビジネスストラテジーグループリーダー¹
兼 サステナビリティコンサルティング部上席コンサルタント

概要

財務情報に加えて、E（環境）・S（社会）・G（ガバナンス）に関するサステナビリティ情報を考慮するESG投資が普及する中、サステナビリティ情報の開示基準の統一化に向けた動きが加速している。本レポートでは、2025年3月に公表された日本版サステナビリティ基準（SSBJ基準）の概要を解説する。また、株式会社日本取引所グループ（JPX）が実施した、大規模言語モデル（LLM: Large Language Model）を活用したTCFD開示の実態分析手法〔土井、小田、中久保、杉本、2024〕を、SSBJ基準開示に対して適用し、その現状を評価した。具体的には、TOPIX500企業の有価証券報告書を対象に、大規模言語モデルを活用した評価手法を用いて、ガバナンスに関する開示対応状況を分析した。分析の結果、開示対応状況が業種・企業規模・会計基準等の企業属性によって異なることを明らかにした。

目次

大規模言語モデルを活用したサステナビリティ情報.....	1
開示基準への対応状況の分析	1
概要	1
1. SSBJ基準策定の概要と背景	2
2. 開示の現状把握に向けた分析.....	5
3. 大規模言語モデル（LLM）を用いたSSBJ基準開示評価手法.....	5
4. 開示状況に関する分析	9
5. まとめと今後の課題	14
6. おわりに	15
7. 引用文献	15
8. 付録	17

1. SSBJ 基準策定の概要と背景

1.1. SSBJ 基準策定の背景と目的

2000 年代後半から急速に拡大した ESG 投資とともに、サステナビリティ情報開示に対する期待は高まっている。政治的な動きによる振り戻しはあるものの、欧州の CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive, 企業サステナビリティ報告指令) をはじめ、サステナビリティ情報に関する基準の策定が進み、グローバルでの開示が要請されている。

こうした背景のもと、公益財団法人財務会計基準機構 (FASF) の傘下に、サステナビリティ基準委員会 (SSBJ) が 2022 年 7 月に設立され、日本基準の開発が進められてきた。そして 2025 年 3 月、日本で最初のサステナビリティ開示基準 (SSBJ 基準) が公表された。SSBJ 基準は、IFRS Foundation (IFRS 財団) の International Sustainability Standards Board (ISSB) が策定した IFRS S1 号「サステナビリティ関連財務情報の開示に関する全般の要求事項」及び IFRS S2 号「気候関連開示」との整合性を図りつつ、日本企業の実情に即した独自かつ国際整合性のある開示枠組みを提供することを目的としている。

本章では、SSBJ 基準の適用範囲や適用スケジュールおよび概要を解説する。なお、本章の内容は、2025 年 8 月時点でのサステナビリティ基準委員会¹、「金融審議会 サステナビリティ情報の開示と保証のあり方に関する ワーキング・グループ」²における公開情報に基づいて記載したものである。一部検討中の内容も含まれており、今後情報が更新される可能性があることを了承されたい。

1.2. SSBJ 基準の適用対象企業と適用スケジュール案

SSBJ 基準の適用は、プライム市場に上場する企業を中心に段階的に開始される予定である。まだスケジュールは確定していないものの、株式時価総額 3 兆円以上のプライム市場上場企業に対して、2027 年 3 月期を皮切りに、表 1 のように順次適用される見込みである。

表 1 : SSBJ 基準の適用対象企業と適用スケジュール案³

株式時価総額	SSBJ 基準の適用開始時期	第三者保証の導入時期	プライム市場上場の対象企業数 ⁴
3 兆円以上	2027 年 3 月期	翌期 2028 年 3 月期	82 社
1 兆円以上 3 兆円未満	2028 年 3 月期	翌期 2029 年 3 月期	105 社
5,000 億円以上 1 兆円未満	2029 年 3 月期 (検討中)	翌期から (検討中)	127 社
5,000 億円未満	数年後をめどに検討	—	1,306 社

適用対象企業と適用スケジュール案が見えてきた中で、適用対象企業はどのような対応が必要になるのか。まずは SSBJ 基準の内容を概説する。

¹ <https://www.ssb-j.jp/jp/>

² https://www.fsa.go.jp/singi/singi_kinyu/sustainability_disclose_wg/shiryou/20250627.html

³ 金融審議会：サステナビリティ情報の開示と保証のあり方に関する ワーキング・グループ 中間論点整理 P.6 (2025 年 7 月 17 日) https://www.fsa.go.jp/singi/singi_kinyu/tosin/20250717/01.pdf をもとに著者らにより作成 (アクセス日：2025 年 8 月 8 日)

⁴ 時価総額については Finboard (8 月 26 日時点) よりプライム市場上場企業データを取得、SOMPO リスクマネジメントにて作成。

1.3. SSBJ 基準の主な内容

1.3.1. 開示内容の構成

SSBJ 基準は、以下の三層構造で設計されている。

サステナビリティ開示ユニバーサル基準 「サステナビリティ開示基準の適用」(適用基準)	有価証券報告書への開示方法、訂正対応、比較情報の提示など、すべての開示に共通する前提条件を定義したもの。
サステナビリティ開示テーマ別基準第1号 「一般開示基準」(一般基準)	気候関連以外のサステナビリティ関連の課題に対する開示内容を定めたもの。「ガバナンス」「戦略」「リスク管理」「指標と目標」の4つの枠組みに沿った開示が求められる。
サステナビリティ開示テーマ別基準第2号 「気候関連開示基準」(気候基準)	気候変動が企業活動や財務に及ぼす影響について、開示すべき項目を定めたもの。気候リスク・機会の特定、シナリオ分析、温室効果ガス排出量 (Scope 1, 2, 3) などが含まれる。

1.3.2. 主要開示基準のポイント

一般基準及び気候基準において、企業が対応すべき主要開示基準として、以下の4つを挙げている。

ガバナンス (Governance)	経営陣による監督体制、役割分担、サステナビリティ課題に関する意思決定プロセス。
戦略 (Strategy)	事業に影響を及ぼすサステナビリティ関連のリスク・機会、およびその対応戦略。シナリオ分析の導入を推奨。
リスク管理 (Risk Management)	リスク評価のプロセス、サステナビリティ関連リスクを全社的リスク管理にどう統合するか。
指標と目標 (Metrics and Targets)	GHG 排出量 (Scope1, 2, 3) の定量的情報、削減目標、KPI 等の実績データの開示。

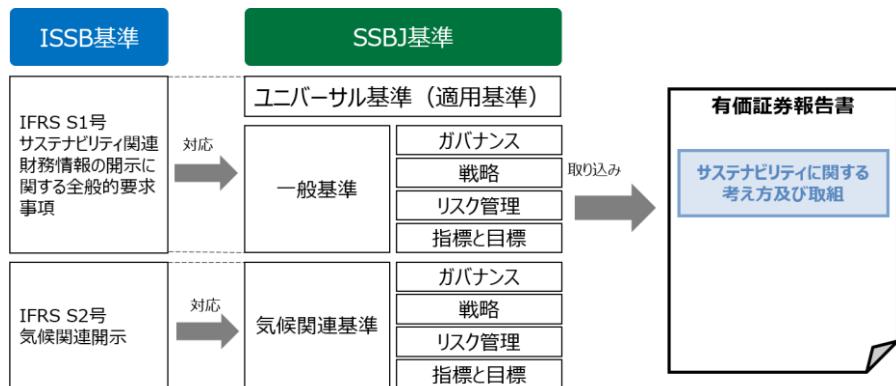
なお、主要開示基準に関する ISSB 基準と SSBJ 基準の関係性は、図 1 の通りである。

SSBJ 基準は、投資判断に資するサステナビリティ情報の信頼性と比較可能性を確保するため、サステナビリティ情報と財務情報の相互関連性を重視した制度設計となっている。

では、SSBJ 基準を踏まえたサステナビリティ情報開示に向けて、企業にどのような影響が生じ、どのような対応が必要になるのだろうか。

1.4. 企業への影響と求められる対応

SSBJ 基準により、有価証券報告書という法定開示資料での詳細なサステナビリティ情報の開示が必要となる。以下に述べる通り、従来のように IR や広報、サステナビリティ部門だけが対応するのではなく、経営上の課題として、経営層による対応や組織間の連携が必要となる。

図 1：主要開示基準における ISSB 基準と SSBJ 基準の関係性⁵

1.4.1. 経営上の課題としての対応

SSBJ 基準の制度化により、サステナビリティ情報開示は、従来の IR や広報部門が担う開示業務の範疇を超える、企業経営の中核的要素としての位置づけが求められるようになった。開示対象となる内容は、経営戦略、事業ポートフォリオ、リスクマネジメントに密接に関連しており、取締役会や経営会議においてサステナビリティ関連の議論を定期的に行う体制の構築が不可欠である。

経営層においては、単なる形式的関与ではなく、開示内容への理解と説明責任を果たすことが強く求められている。経営層の実質的な関与が、制度対応の成否を左右するといえる。

1.4.2. 実務上の課題と対応の方向性

SSBJ 基準への対応に向けて、経営層による関与はもちろんのこと、実務上でも多くの課題が存在する。

● 開示内容の具体性の不足

ガバナンスやリスク管理の記述については、抽象的・形式的な内容にとどまるケースが散見されている。取締役会における審議体制、経営陣の関与プロセス、リスク管理の実効性など、実態を伴った具体的な情報の提示が求められる。特に、ガバナンスに関する記述においては、監督体制の構造や報告ラインの明示が望ましい。

● データの信頼性・網羅性の確保

サステナビリティ情報は、財務情報と同等の信頼性・正確性が求められる情報として扱われる。そのため、社内におけるデータ収集、集計、検証の体制強化が急務である。特に、GHG 排出量 (Scope1、2、3) などの定量情報の開示においては、数値の整合性や開示根拠の透明性が問われるため、業務プロセスの標準化と内部統制の整備が不可欠である。

● 組織間連携と業務プロセスの見直し

サステナビリティ情報は単一部門で完結するものではなく、財務、経営企画、サステナビリティ、事業部門など、複数部門にまたがる情報の統合が求められる。情報の収集、管理、レビューにおいて、部門横断の連携体制を構築することが、実効的な開示体制の前提条件となる。また、業務プロセスの再設計や責任の再分担もあわせて検討すべきである。

⁵ SSBJ：サステナビリティ基準委員会がサステナビリティ開示基準を公表 https://www.ssbj.jp/jp/ssbj_standards/2025-0305.html をもとに SOMPO リスクマネジメントにて作成（アクセス日：2025年8月8日）

このような課題に対応するうえで、まずは既存の任意開示（統合報告書や ESG レポート）と SSBJ 基準に基づく開示要件とのギャップ分析を実施することが有効である。さらに、経営戦略やリスク管理との整合性を確認しつつ、GHG 排出量算定体制や非財務 KPI の管理プロセスを整備することが、初期対応の重要なステップとなる。

2. 開示の現状把握に向けた分析

2.1. 開示状況の把握の意義

SSBJ 基準に基づき、企業のサステナビリティ情報開示の現状を把握するための分析を行った。各社の開示状況を定量的に評価し、業種や企業規模などによる開示傾向を明らかにすることで、企業が自社の開示レベルの現状や不足点を把握できるようすることを目的としている。また、この分析は、ESG 投資を行う評価機関や金融機関にとっても、投資先企業や業界全体の現状を理解する上で有益となり得ると考える。

企業のサステナビリティ情報の現状を把握するための分析作業は、開示文書の非定型さと内容の専門性の高さから、多大な人的リソースを必要とする。この課題に対し、土井らは [土井, 小田, 中久保, 杉本, 2024]、TCFD の推奨開示基準について、有価証券報告書における充足判定を大規模言語モデル⁶（以下、LLM）を用いたテキスト分類を用いて自動化する手法を提案し、開示充足状況を分析している。本レポートでは、以下、この手法を SSBJ 基準に対して適用した結果について記述する。

2.2. 分析対象

分析対象とした企業は、TOPIX（東証株価指数）ニューインデックスシリーズのうち、企業規模の大きい TOPIX 500（TOPIX Core30, Large 70, Mid400 の合計）の構成銘柄とした（2025 年 6 月 30 日時点） [日本取引所グループ, 2025b]。また、2024 年 7 月 1 日から 2025 年 6 月 30 日までの期間内に提出された有価証券報告書を分析対象とした。なお、今回は、一般基準の「ガバナンス」項目に限定し分析を行っている。「ガバナンス」項目を選定した理由としては、企業規模の大きい上場企業においては、すでに一定の整備が進んでおり、有価証券報告書で一定の開示が行われている点が挙げられる。

3. 大規模言語モデル（LLM）を用いた SSBJ 基準開示評価手法

ここでは、有価証券報告書に対し、LLM を活用した SSBJ 基準の開示評価手法について説明する。

3.1. 有価証券報告書の取得

対象となる TOPIX500 構成銘柄の企業の有価証券報告書の XBRL ファイル⁷は、EDINET API [金融庁, 2025] を通して入手した。収集した有価証券報告書の事業年度の最終月（決算月）は、2025 年 3 月のものが 76%、2024 年 12 月のものが 12%、その他が 10% という構成であった。

⁶ 大規模言語モデル(LLM: Large Language Model)：大量の文章データを学習し自然言語タスクに特化した人工知能(AI)の一種。代表的なサービスに ChatGPT(Open AI)、Gemini(Google)、Microsoft Copilot、Claude (Anthropic)がある。

⁷ XBRL : eXtensible Business Reporting Language. 有価証券報告書等の作成や二次利用を推進する目的で国際的に標準化された XML ベースの言語 [日本取引所グループ, 2021]

3.2. 開示評価対象のテキストブロックの抽出

本レポートの分析では SSBJ 基準における一般開示基準のコア・コンテンツのうち、「ガバナンス」を開示評価の対象としている。サステナビリティに関する取り組みのガバナンスについてのテキストブロックは以下の手順で抽出した。

まず、サステナビリティに関するガバナンスの記述は「事業の状況」の子階層の「サステナビリティに関する考え方及び取組」のさらに下の階層である「ガバナンス」のテキストブロックに該当する（要素名：GovernanceTextBlock）。ただし、このテキストブロックの要素名は一部の企業で揺らぎが見られるため、土井らの手法 [土井, 小田, 中久保, 杉本, 2024] と同様に、「サステナビリティに関する考え方及び取組」の子階層に位置する要素名のうち、「governance」の文字列を含む XBRL 要素名のテキストブロックを抽出対象とした。

また、ガバナンスについては、「提出会社の状況」の子階層である「コーポレート・ガバナンスの概要」（要素名：OverviewOfCorporateGovernanceTextBlock）のテキストブロックにも関連する記述がみられるところから、当該テキストブロックも参照することとした。

さらに、SSBJ 基準のガバナンスに関する開示事項のうち、以下の項目についても追加で評価を行った。

1. G6. パフォーマンス指標と報酬：この事項に関する記述は「役員の報酬等」（要素名：RemunerationForDirectorsAndOtherOfficersTextBlock）のテキストブロック内に記載されているケースがあるため、当該テキストブロックも参照した。
2. G3. スキル：この事項については役員の状況（要素名：InformationAboutOfficersTextBlock）に、役員の経験の一部として記述されているケースがあるため、これも開示充足評価の対象とした。

項目名と参照した要素名の対応を表 2 に記す。なお、抽出したブロック内に表がある場合はマークダウン形式に変換したうえでテキストとして利用した。

3.3. LLM を用いた開示評価の手法

3.3.1. ガバナンス開示事項についての基準の分割と備考の作成

開示基準の記述には、複数の開示基準が含まれている場合がある。土井ら [土井, 小田, 中久保, 杉本, 2024] との手法と同様に、充足判定を明確化するため、複数の開示基準がある場合には個別の開示基準として分解し、その情報についての開示があるかどうかの True/False の 2 値で判定できる形式に修正した。そのようにして、ガバナンスの 8 項目から 14 の開示基準を作成した（以降、これを「詳細 14 基準」と呼称する）。

さらに充足判断させるにあたり、具体的な内容を補強する目的で、詳細 14 基準のそれぞれに対して備考を付与した。表 3 には開示基準 「G1. 監督機関・役職」についての基準の分解と備考の例を示している。

表 2. SSBJ 基準におけるガバナンス基準

ガバナンス基準【ステナビリティ基準委員会, 2025c】	項目略称(筆者ら作成)	充足評価に用いた XBRL 要素名
ステナビリティ関連のリスク及び機会の監督に責任を負うガバナンス機関の名称又は当該責任を負う個人の役職名	G1. 監督機関・役職	GovernanceTextBlock ⁸ , OverviewOfCorporateGovernanceTextBlock
ステナビリティ関連のリスク及び機会に関する責任が、(1) の機関又は個人に与えられた役割、権限及び義務などの記述及びその他の関連する方針にどのように反映されているか	G2. 役割・権限・義務	GovernanceTextBlock, OverviewOfCorporateGovernanceTextBlock
(1)の機関又は個人が、ステナビリティ関連のリスク及び機会に対応するために定めた戦略を監督するための適切なスキル及びコンピテンシーが利用可能であるかどうか又は開発する予定であるかどうかについて、どのように判断しているか	G3. スキル	GovernanceTextBlock, OverviewOfCorporateGovernanceTextBlock, InformationAboutOfficersTextBlock
(1)の機関又は個人が、ステナビリティ関連のリスク及び機会について、どのように、また、どの頻度で情報を入手しているか	G4. 情報の入手	GovernanceTextBlock, OverviewOfCorporateGovernanceTextBlock
(1)の機関又は個人が、企業の戦略、主要な取引に関する意思決定並びに当該企業のリスク管理のプロセス及び関連する方針を監督するにあたり、ステナビリティ関連のリスク及び機会をどのように考慮しているか (1) の機関又は個人が、それらのリスク及び機会に関連するトレードオフを考慮しているかどうかを含む。)	G5. リスク・機会の考慮	GovernanceTextBlock, OverviewOfCorporateGovernanceTextBlock
(1)の機関又は個人が、ステナビリティ関連のリスク及び機会に関連する目標の設定をどのように監督し、それらの目標の達成に向けた進捗をどのようにモニタリングしているか(第 40 項参照)。これには、次の事項が含まれる。 ①関連するパフォーマンス指標が報酬に関する方針に含まれている場合、どのように含まれているか ②関連するパフォーマンス指標が報酬に関する方針に含まれていない場合、その旨	G6. パフォーマンス指標と報酬	GovernanceTextBlock, OverviewOfCorporateGovernanceTextBlock, RemunerationForDirectorsAndOtherOfficersTextBlock
具体的な経営者若しくはこれに準じる者(本項において「経営者等」という。)又は経営者等が関与する委員会その他の機関への役割の委任に関する次の情報 ①役割が具体的な経営者等又は経営者等が関与する委員会その他の機関に委任されている場合、次の事項 -経営者等の役職名又は委員会その他の機関の名称 -経営者等又は委員会その他の機関に対し、どのように監督が実施されているか ②役割が具体的な経営者等又は経営者等が関与する委員会その他の機関に委任されていない場合、その旨	G7. 執行機関・役職	GovernanceTextBlock, OverviewOfCorporateGovernanceTextBlock
経営者によるステナビリティ関連のリスク及び機会の監督を支援するための統制及び手続に関する次の情報 ① 経営者が、ステナビリティ関連のリスク及び機会の監督を支援するために、所定の統制及び手続を用いている場合、これらの統制及び手続がその他の内部機能とどのように統合されているか ② 経営者が、ステナビリティ関連のリスク及び機会の監督を支援するために、所定の統制及び手続を用いていない場合、その旨	G8. 内部機能との統合	GovernanceTextBlock, OverviewOfCorporateGovernanceTextBlock

⁸ 「ステナビリティ」の子階層の「ガバナンス」ブロックの要素名。企業によって異なることがある。

表 3. 項目「G1. 監督機関・役職」の詳細基準への分解と備考の付与

原文	原文を分解して作成した詳細基準	備考
サステナビリティ関連のリスク及び機会の監督に責任を負うガバナンス機関の名称又は当該責任を負う個人の役職名	サステナビリティ関連のリスク及び機会の監督に責任を負うガバナンス機関の名称	<ol style="list-style-type: none"> サステナビリティ関連のリスク及び機会の監督を担うガバナンス機関について、取締役会が例として考えられる。 執行を担うサステナビリティ委員会のみに関する記載では、TRUE にはならない。
	サステナビリティ関連のリスク及び機会の監督に責任を負う個人の役職名	<ol style="list-style-type: none"> サステナビリティ関連のリスク及び機会の監督を担う個人の役職名について、代表取締役社長、サステナビリティ担当取締役等が例として考えられる。 個人の役職名の記載がある場合、TRUE となる。個人の役職名の記載がない場合は、FALSE となる。

3.3.2. LLM による開示事項に対する充足の判定

LLM のモデルには、OpenAI API の GPT-4o [OpenAI, Inc., 2025] を使用した。モデルのバージョンは gpt-4o-2024-08-06 を用い、temperature = 0.0 で実行した。プロンプトは、開示基準の事項、その事項に関する備考、および探索対象のテキストブロックを入力として与える形式を採用した。「G1. 責任者名称」の詳細基準の 1 つを判定するプロンプトの例を付録 8.1 に示している。

LLM の出力は、開示の充足を判断する True / False の 2 値と、その判定の根拠として用いたテキストの抜粋で構成した。複数のテキストブロックを参照対象として抽出し、それぞれに対して順次開示判定を実行した。判定結果が True と返された時点で処理を終了し、その基準については充足と判定した。この判定フローの概要を図 2 に示している。

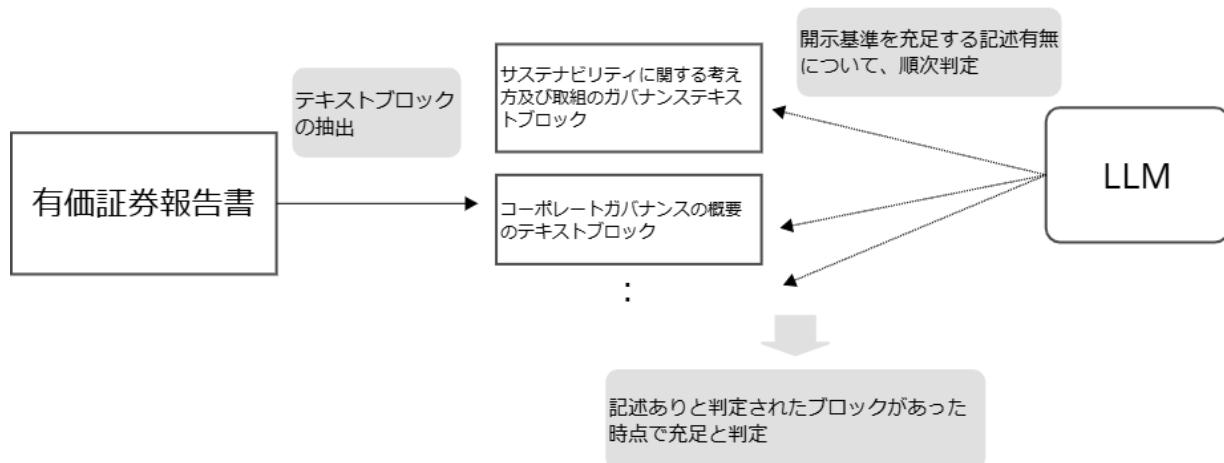


図 2. LLM による基準の充足判定フロー

3.3.3. 開示判定精度

プロンプト調整用の検証データ、および精度検証用のテストデータとして、それぞれ 30 企業の有価証券報

告書を用いた。テストデータのデータセットはランダムに抽出したものを採用した。それぞれのデータセットに対し、詳細 14 基準について開示の記述があるかないかの True/False のアノテーションを 2 人の ESG アナリストによって付与し、アノテーションが異なる場合には合議によって決定した。検証データを用いて詳細基準ごとにプロンプトの、主に備考の記述内容についての調整を行い、テストデータを用いて最終的な判定精度を算出した。

表 4 に精度（正解率、適合率、再現率、F1 スコア）を示している（詳細基準ごとの精度は付録 8.2 を参照）。基準の充足傾向の分析のためには容認可能な精度と判断し、本手法を用いて以降の分析を実施した。

表 4. 基準充足判定の精度 (N = 30. 詳細 14 基準ごとの精度の平均値).

正解率	適合率	再現率	F1 スコア
0.90	0.91	0.96	0.93

4. 開示状況に関する分析

本章では、前章の LLM を用いたガバナンス項目開示判定手法を用いて、TOPIX500 企業群における開示基準充足の状況を分析する。

4.1. TOPIX500 企業の開示基準の充足評価

前章で定めたプロンプトを用いて、TOPIX500 の企業群について、詳細 14 基準の開示判定を行った。詳細 14 基準の充足の判定後、それらから元の 8 項目についての充足判定として統合した（項目内の基準が「または」で並列されている場合はいずれかの基準が充足されていれば充足とし、「かつ」と読み取られる場合にはすべての基準が充足されている場合に充足とした）（図 3）。



図 3. 企業の有価証券報告書における SSBI 基準開示基準の充足評価フロー。項目を分解して作成された詳細基準に対して図 2 の方法で充足判定を行い、その後、詳細基準文同士の条件関係で統合し、充足評価を行った。

4.2. 開示基準別の充足率

このようにして算出した項目ごとの、TOPIX500 企業における充足率を図 4 に示している (N = 500)。

「G1. 監督機関・役職」「G2. 役割・権限・義務」「G5. リスク・機会の考慮」「G7. 執行機関・役職」は 95 % 以上の充足率を示しており、TOPIX500 のほとんどの企業において該当項目に関する記述があると判定された。一方、「G3. スキル」「G4. 情報の入手」「G6. パフォーマンス指標と報酬」「G8. 内部機能との統合」については

企業によって開示の有無にばらつきがあることを示唆する結果となった。特に「G8. 内部機能との統合」の充足率は50%を下回っており、半数以上の企業で基準が充足されていないと判定された結果となった。これは、ガバナンス項目において、リスク管理等の内部機能との統合に関する内容が十分に開示されていないことを示唆している。

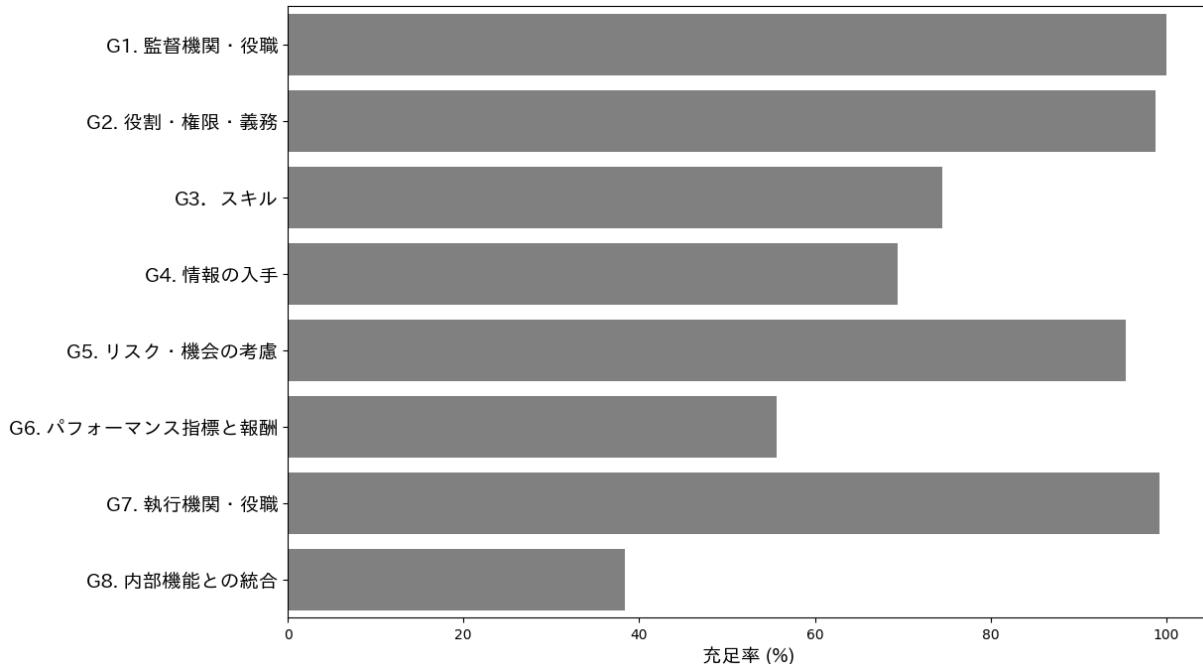


図 4. TOPIX 500 企業における SSBJ 基準ガバナンス項目別充足率

4.3. 開示基準充足数の分布

企業ごとに充足判定された項目数を求め、その分布を図5に示している。TOPIX500 企業のガバナンス開示基準充足数の平均値は 6.3、中央値は 6.5、最頻値は 7.0、最小値は 2.0、最大値は 8.0 であった。8 項目全てについて開示されていると判定された企業は、全体の 15.2 % 存在した。

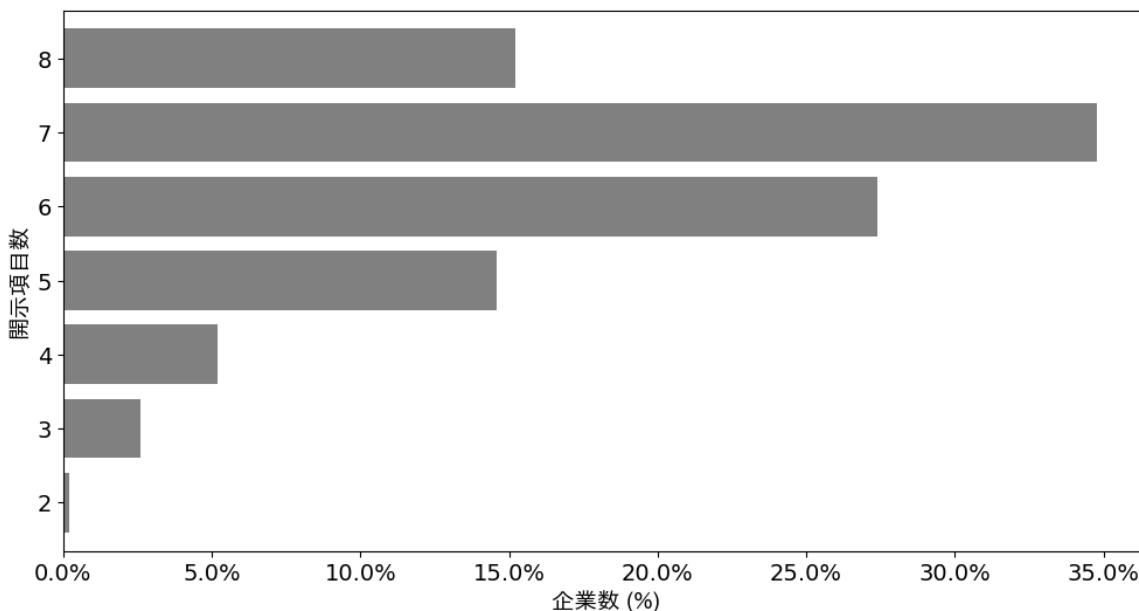


図 5. TOPIX500 企業のガバナンス開示基準の充足数の分布

4.4. 企業業種と開示基準充足数の関係

業種(大分類の 10 業種 [日本取引所グループ, 2018])別の開示基準充足数の平均値を表 5、分布を図 6 に示す。ただし、「水産・農林業」「鉱業」については企業数が 3 以下であったために本集計からは除外している。

表 5. SSJB 基準ガバナンス 8 項目の開示基準充足数の業種別比較

	企業数	平均充足数	標準偏差
サービス業	24	5.33	1.43
不動産業	13	7.15	0.8
商業	61	6.07	1.22
建設業	21	6.29	1.1
製造業	250	6.49	1.13
運輸・情報通信業	71	6.03	1.34
金融・保険業	43	6.33	1.15
電気・ガス業	13	6.69	1.18

製造業など多くの業種では、開示基準充足数が 6~7 項目となっている。また、不動産業はそれよりも多い開示数で分布している。一方、サービス業は開示数が低い傾向がある。ほかにも、商業および運輸・情報通信業もやや低い傾向が見られる。

開示基準別の充足率の業種間比較を図 7 に示している。「G6. パフォーマンス指標と報酬」の充足率は業種間の差異が大きく、サービス業、商業、運輸・情報通信業の業種で低い充足率となっていることが確認できる。これらの差異は、業種の特性や傾向を反映していると考えられる。有価証券報告書の記述においては、競合他社の記述状況が参照されることが多く、業種内で記述の傾向が形成されることが影響しているかもしれない。

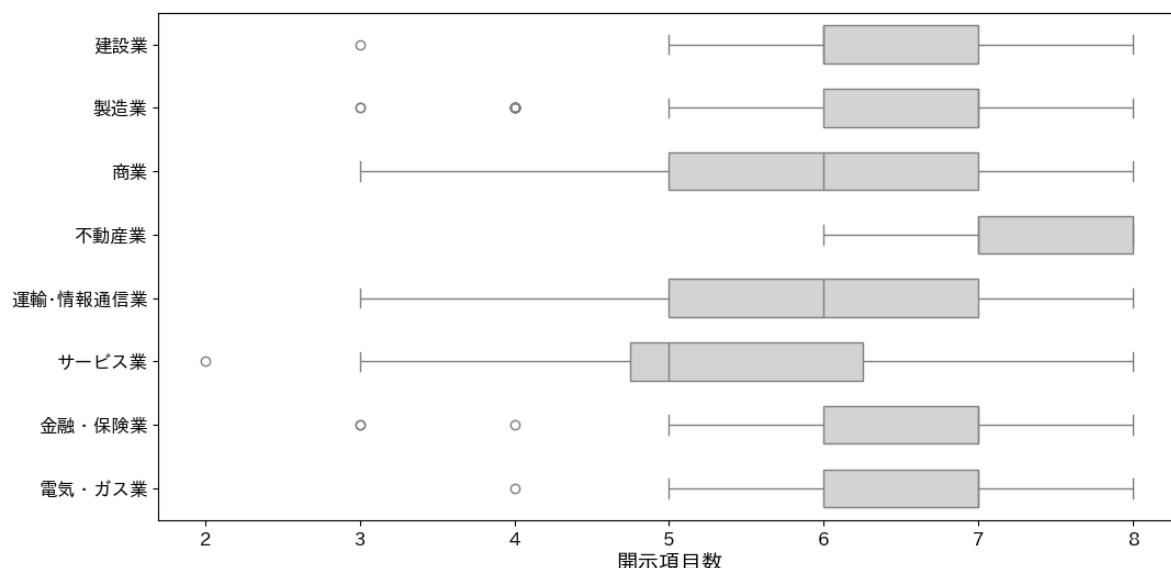


図 6. SSJB 基準ガバナンス 8 項目の充足数の分布

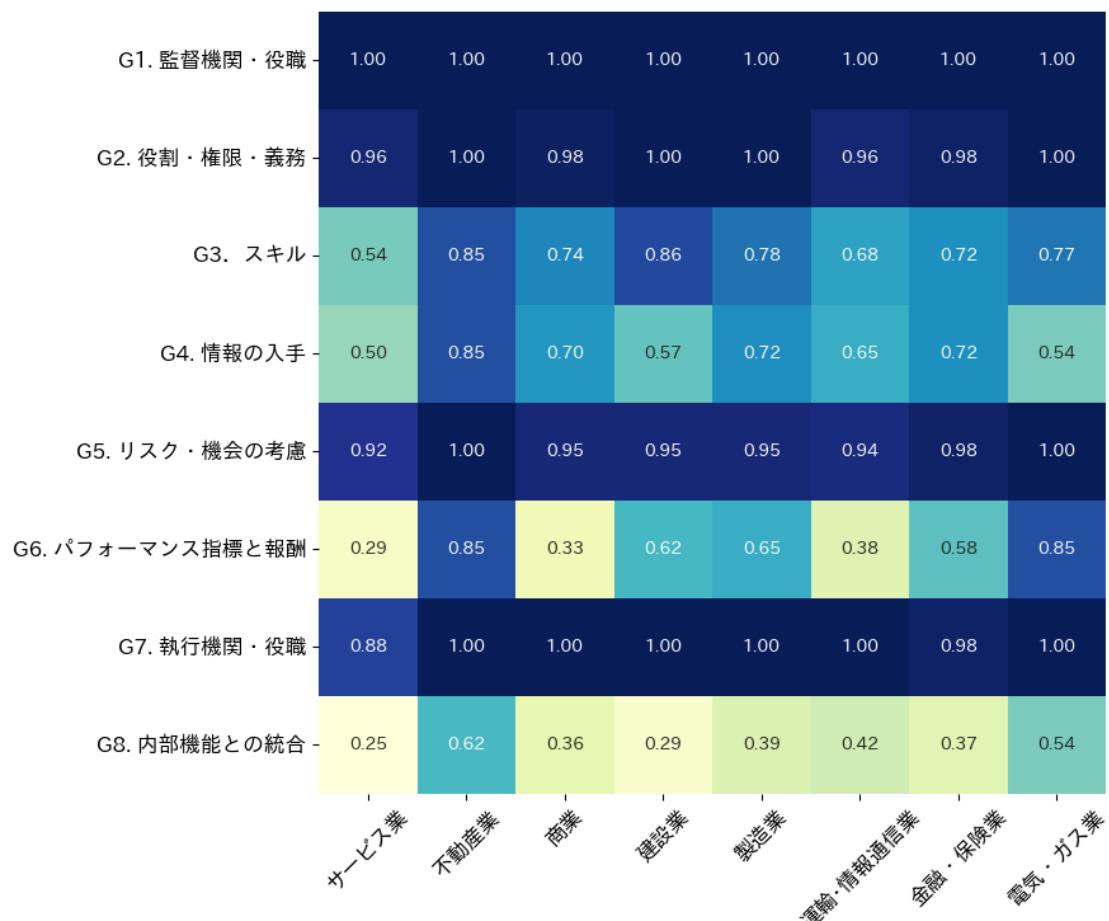


図 7. 基準別充足率の業種間比較

開示基準充足数の差異は業種以外にも、規模や会計方法など、他の企業属性によっても生じることが予想される。次の章では業種以外の企業属性ファクターも考慮し、企業属性による開示基準充足数の違いについて、統計的手法を用いて分析する。

4.5. 企業属性と開示基準充足数の関係

企業の業種やサイズ等の属性と開示基準充足数の関係について、以下の仮説を検証した。

1 時価総額の大きい企業ほど開示基準充足数が多い

SSBJ 基準の適用時期は時価総額の大きい企業ほど早いため（1.2 を参照）、時価総額の大きい企業の方がより開示対応が進んでいると予想される。

2 業種によって開示充足数が異なる

業種ごとにサステナビリティの取り組みのレベルに差異があるため、業種によって情報開示の対応状況が異なることが想定される。例えば、取引先からのサステナビリティ要請を受けることが多い B2B 企業は、より開示に対応できている一方、そうした要請が少ないサービス業等の B2C 企業は、開示に対応できていないと予想される。

3 IFRS 採用企業は開示基準充足数が多い

IFRS（国際財務報告基準）を採用している企業は、IFRS サステナビリティ開示基準〔日本取引所グループ、2025a〕に一定対応している可能性が高く IFRS 採用企業はより開示に対応できていると想定される。

4 決算月が 2025 年 3 月の企業は開示基準充足数が多い

SSBJ 開示基準はサステナビリティ基準委員会によって 2025 年 3 月に公表され〔サステナビリティ基準委員会、2025a〕、また同委員会から 2025 年 3 月提出用の有価証券報告書の作成要領が 2025 年 4 月に公表されている〔サステナビリティ基準委員会、2025b〕。このため、2025 年 3 月決算の有価証券報告書は、SSBJ 開示基準に対応できていると想定される。

これらの仮説を検証するため、企業の TOPIX 区分（Core30, Large70, Middle 400）、業種、会計基準区分（IFRS、US GAAP、JAPAN GAAP）、および決算月が 2025 年 3 月かどうかの観点から分析を行った。

分析手法として、区分間に相関があることを考慮し、目的変数に開示基準充足数、説明変数にこれら区分のカテゴリ変数を用いた重回帰分析を採用した。この際、基準カテゴリは平均値への近さとデータ数を考慮し、以下のように設定した：TOPIX 区分は Middle 400、業種は製造業、会計基準は JAPAN GAAP、決算月は 2025 年 3 月ではない企業群とした。

重回帰分析の結果を表 6 に示す。TOPIX 区分については、基準である Middle400 の企業と比較して、Large70 の企業が、有意に開示基準充足数が多いという結果が得られた。この結果は仮説 1 を支持している。また、業種に関しては、基準である製造業と比較して、金融業および電気・ガス業は同等である一方、サービス業や運輸・情報通信業では有意に開示基準充足数が少ないという結果となった。この結果は仮説 2 を支持している。なお不動産業については、製造業より有意に開示基準充足数が多いという結果になった。次に、会計基準については、基準の JAPAN GAAP に対し、IFRS を採用している企業は開示基準充足数が有意に多いという結果を示しており、仮説の 3 を支持する結果となった。最後に、決算月が 2025 年 3 月の企業はそうでない企業に比べ、有意に項目数が多いことが示されており、仮説 4 を支持する結果となった。

表 6. 充足数を目的変数とした重回帰分析の結果⁹

説明変数	係数	t 値
切片	5.97 ***	46.40
TOPIX: Core30	0.13	0.59
TOPIX: Large70	0.37 *	2.35
業種: サービス業	-1.15 ***	-4.68
業種: 不動産業	0.86 **	2.60
業種: 商業	-0.26	-1.54
業種: 建設業	-0.02	-0.09
業種: 水産・農林業	0.20	0.25
業種: 運輸・情報通信業	-0.38 *	-2.43
業種: 金融・保険業	-0.09	-0.47
業種: 鉱業	0.55	0.47
業種: 電気・ガス業	0.39	1.18
会計基準: IFRS	0.49 ***	4.01
会計基準: US GAAP	-0.19	-0.39
決算月: 2025年3月	0.33**	2.64

以上の分析から、SSBJ 基準がガバナンス開示の項目数について、「大きい時価総額区分が企業群はより開示基準充足数が多い」、「サービス業は開示基準充足数が少ない」、「会計基準が IFRS の企業は開示基準充足数が多い」、「SSBJ 開示基準公表後の 2025 年の 3 月の決算月（提出は 6 月）の企業は開示基準充足数が多い」傾向にあることがわかった。

5. まとめと今後の課題

本レポートでは、SSBJ 基準の適用範囲や適用スケジュール、概要について解説するとともに、LLM を活用して企業の現在の開示状況を分析した。分析対象として、ガバナンスに関する開示基準を例に取り上げた。

分析の結果、多くの企業で SSBJ 基準のガバナンスに関して、現状で一定程度充足されていることが明らかになった。一方で充足率が低い項目も存在しており、特に「パフォーマンス指標と報酬」や「内部機能との統合」に関する項目については、記述が不足していると判定された企業が多くみられた。

ただし LLM による開示判定の精度には限界があり、推定された充足率は参考値となる。誤判定の傾向として、人による判断では基準についての記述が十分とはいえない文章についても、LLM は関連する単語が含まれていると充足判定してしまう傾向があり、その結果、精度が低く再現率が高くなる傾向がみられた（付録 8.2）。このような誤判定は、備考の記述による制御でも完全には防ぎきれず、一部の項目で精度が十分に向上しなかった。今後は、プロンプトの改善、他のモデルや最新モデルとの活用・比較なども行い、精度向上を目指したい。また、今回用いた精度検証用データの企業数は 30 程度であり、十分な数とはいえない。データ数の増強も今後の課題としてあげられる。

精度に課題があるものの、基準充足率と企業属性の関係を分析した結果、仮説とおおよそ整合する関係性が明らかになった。この結果は、LLM によって推定された充足率の妥当性を示唆していると考える。大規模な開示文書の解析には多大な人的リソースが必要であることを踏まえると、全体の傾向を把握する手段として、このような LLM を活用した手法は有効であると評価できる。今後、ガバナンスについての開示基準にとどま

⁹ R-squared: 0.133, ダミー変数の基準: TOPIX = Middle400, 業種=製造業, 会計基準=JAPAN GAAP、決算月が

2025/3 以前, *** p < 0.001, ** p < 0.01, * p < 0.05

らず、戦略、リスク管理、指標と目標についての開示基準についても評価し、開示状況の総合的評価を行う予定である。

6. おわりに

SSBJ 基準によるサステナビリティ情報の開示が義務化される見通しのなか、サステナビリティは企業経営の中核的課題として位置づけられつつある。これに対応するためには、経営層が主体的に関与し、全社的なガバナンスや内部統制の仕組みを再構築して、実効性のある具体的な開示体制を整備することが不可欠である。そのうえで、企業の規模・業種・会計基準・決算期といった要因によって開示の進度に差がある現状を踏まえ、自社の立ち位置を的確に把握し、計画的に体制整備を進めていくことが重要となる。

また、今回、LLM を用いて分析を行ったが、ESG 投資における投資先企業選定に向けて、こうした LLM による分析を行う ESG 評価機関や金融機関が増えていくことが予測される。今後は、人間であるアナリストや投資家だけではなく、LLM に評価される点を意識し、情報開示することが重要となる。各項目で求められる内容の開示、簡潔で主語述語がはっきりした明確な文章、略語や専門用語の定義の明示、曖昧な表現の回避など、情報設計上の工夫が期待される。

7. 引用文献

1. OpenAI, Inc. (2025). GPT-4o. 参照日: 2025年07月01日, 参照先:
<https://platform.openai.com/docs/models/gpt-4o>
2. サステナビリティ基準委員会. (2025). SSBJ と ISSB が SSBJ 基準と ISSB 基準の間の整合性を確認. 参照日: 2025年8月19日, 参照先: https://www.ssb-j.jp/jp/news_release/402639.html
3. サステナビリティ基準委員会. (2025a). サステナビリティ基準委員会がサステナビリティ開示基準を公表. 参照日: 2025年8月19日, 参照先: https://www.ssb-j.jp/jp/ssbj_standards/2025-0305.html
4. サステナビリティ基準委員会. (2025b). 「有価証券報告書の作成要領（サステナビリティ関連財務開示編）」（2025年3月期提出用）の公表. 参照日: 2025年8月19日, 参照先:
https://www.ssb-j.jp/jp/news_release/402849.html
5. サステナビリティ基準委員会. (2025c). サステナビリティ開示テーマ別基準第1号 一般開示基準. 参照日: 2025年9月10日, 参照先: https://www.ssb-j.jp/jp/wp-content/uploads/sites/6/jponly_20250305_02.pdf
6. 金融庁. (2025). EDINET. 参照先: <https://disclosure2dl.edinet-fsa.go.jp/guide/static/disclosure/WZEK0110.html>
7. 土井惟成, 小田悠介, 中久保菜穂, 杉本淳. (2024). 大規模言語モデルを用いたゼロショットテキスト分類による TCFD 推奨開示項目の自動判定. 日本取引所グループ. 参照日: 2025年7月, 参照先: https://www.jpx.co.jp/corporate/research-study/working-paper/JPXWP_Vol43.pdf
8. 日本取引所グループ. (2018). 業種関係. 参照日: 2025年8月19日, 参照先:
<http://jpx.co.jp/sicc/sectors/01.html>
9. 日本取引所グループ. (2021). 適時開示情報の XBRL 化. 参照日: 2025年9月10日, 参照先:

<https://www.jpx.co.jp/equities/listing/disclosure/xbrl/01.html>

10. 日本取引所グループ. (2025a). ESG 情報開示枠組みの紹介. 参照日: 2025年8月27日, 参照先:
<https://www.jpx.co.jp/corporate/sustainability/esgknowledgehub/disclosure-framework/06.html>
11. 日本取引所グループ. (2025b). TOPIX (東証株価指数). 参照日: 2025年7月, 参照先: TOPIX (東証株価指数) : <https://www.jpx.co.jp/markets/indices/topix/index.html>

執筆者紹介

真鍋 友則 Tomonori Manabe

データドリブン推進部 DX 基盤推進グループ 上席研究員

専門はデータアナリティクス

谷口 太志郎 Tashiro Taniguchi

データドリブン推進部 DX 基盤推進グループ 上席研究員

専門はDX・IT戦略の立案と実行

横山 天宗 Takahiro Yokoyama

GRCコンサルティング部

ビジネスストラテジーグループリーダー 兼 サステナビリティコンサルティング部 上席コンサルタント

専門は気候変動、統合報告書などの情報開示関連支援

多田 麻利恵 Marie Tada

GRCコンサルティング部 ビジネスストラテジーグループ 上級コンサルタント

兼 サステナビリティコンサルティング部

専門はサステナビリティ経営推進、統合報告書、サステナビリティレポートなどの情報開示関連支援

SOMPOリスクマネジメントについて

SOMPOリスクマネジメント株式会社は、損害保険ジャパン株式会社を中心とするSOMPOホールディングスのグループ会社です。「リスクマネジメント事業」「サイバーセキュリティ事業」を展開し、全社的リスクマネジメント(ERM)、事業継続(BCM・BCP)、サイバー攻撃対策などのソリューション・サービスを提供しています。

本レポートに関するお問い合わせ先

SOMPOリスクマネジメント株式会社

マーケティング部 広報担当

〒160-0023 東京都新宿区西新宿1-24-1 エステック情報ビル

TEL : 03-3349-3500

8. 付録

8.1. 開示基準 「G1. 監督機関・役職」の基準に対するプロンプトの例

あなたは ESG 評価機関のアナリストです。投資先企業のサステナビリティ情報の開示状況を評価する役割を担っています。

以下の文章または表は上場企業の有価証券報告書の一部です。以下の文章または表において、サステナビリティ関連のリスク及び機会の監督に責任を負うガバナンス機関又は個人に関して、次の事項が開示されているか。

備考を考慮して、文章または表の内容に基づいて回答してください。

事項: サステナビリティ関連のリスク及び機会の監督に責任を負うガバナンス機関の名称

備考:

- 1. サステナビリティ関連のリスク及び機会の監督を担うガバナンス機関について、取締役会が例として考えられる。
- 2. 執行を担うサステナビリティ委員会のみに関する記載では、TRUE にはならない。

文章: {ガバナンス関連テキストブロックがここに入る}

8.2. 詳細 14 基準に対する LLM による開示充足判定精度 (N = 30)

詳細 14 基準	正解ラベル True 数	正解率	適合率	再現率	f1
G1. 監督機関・役職-1 (機関名)	30	1.00	1.00	1.00	1.00
G1. 監督機関・役職-2 (役職名)	27	0.90	0.90	1.00	0.95
G2. 役割・権限・義務	30	1.00	1.00	1.00	1.00
G3. スキル-1 (利用可能)	10	0.67	0.52	1.00	0.69
G3. スキル-2 (開発予定)	1	0.87	-	-	-
G4. 情報の入手-1 (方法)	28	1.00	1.00	1.00	1.00
G4. 情報の入手-2 (頻度)	19	0.87	0.83	1.00	0.91
G5. リスク・機会の考慮-1 (リスク機会)	29	0.93	0.97	0.97	0.97
G5. リスク・機会の考慮-2 (トレードオフ)	0	0.97	-	-	-
G6. パフォーマンス指標と報酬	13	0.93	0.87	1.00	0.93
G7. 執行機関・役職-1 (役職)	26	1.00	1.00	1.00	1.00
G7. 執行機関・役職-2 (委員会)	27	0.93	0.93	1.00	0.97
G7. 執行機関・役職-3 (監督)	27	0.97	0.97	1.00	0.98
G8. 内部機能との統合	16	0.63	0.78	0.44	0.56