

運用会社の日常

対話・エンゲージメント活動における 生成AI活用例のご紹介⑥

りそなアセットマネジメント株式会社
インデックス運用部
クオンツチーム

持続可能な資本市場の発展には、投資先企業との対話やエンゲージメントが不可欠です。この対話やエンゲージメントを行う上で、企業が開示する非財務情報の分析が重要な役割を果たします。そして、この分析においては生成AIの積極的な活用が期待されています。今回は、取締役の多様性に関する非財務情報分析における生成AIの活用手法について紹介します。

1. 取締役の多様性

企業価値を向上させるためには、取締役会の実効性を確保することが重要であり、取締役の多様性が高いほど実効性が高いと考えられています。一方で、2021年6月にコーポレートガバナンス・コード（原則4-11）が改正され、実効性要件にこれまでの「ジェンダー」や「国際性」に加え、「職歴」と「年齢」が追加されました。この改正を受け、機関投資家が投資先企業との対話やエンゲージメントを行う際、「取締役の多様性」を複数の視点から定量的に分析することが重要となっています。

図表 1.取締役多様性の実効性要件

原則4-11

取締役会は、その役割・責務を実効的に果たすための知識・経験・能力を全体としてバランス良く備え、ジェンダーや国際性、職歴、年齢の面を含む多様性と適正規模を両立させる形で構成されるべきである。
(以下 略)

補充原則4-11①

取締役会は、経営戦略に照らして自らが備えるべきスキル等を特定した上で、取締役会の全体としての知識・経験・能力のバランス、多様性及び規模に関する考え方を定め、各取締役の知識・経験・能力等を一覧化したいわゆるスキル・マトリックスをはじめ、経営環境や事業特性等に応じた適切な形で取締役の有するスキル等の組み合わせを取締役の選任に関する方針・手続と併せて開示すべきである。(以下 略)

(出所) 東証「コーポレートガバナンス・コード」(2021年6月)

2. 分析例のご紹介

今回は、コーポレートガバナンス・コードを踏まえ、取締役の多様性に関する図表2の①～⑤の指標について、有価証券報告書の情報を用いた定量分析を実施しました。

図表2.取締役多様性のチェックポイント

①	独立性	社外取締役比率 ^(注1)
②	ジェンダー	女性取締役比率
③	国際性	外国人取締役比率
④	年齢	平均年齢、最小年齢、最大年齢
⑤	職歴	スキルマトリックス ^(注2)

2024年にEDINET(金融庁)に有価証券報告書が登録された上場企業(監査役設置会社2,196社、監査等委員設置会社1,644社、指名委員会等設置会社96社の計3,936社)の情報を用いて①～⑤を分析・集計した結果は、図表3の通りです。定量分析によって明らかになった取締役^(注3)の多様性の傾向は、対話やエンゲージメントの際に極めて有用な情報となり得ます。

図表3. 取締役多様性分析の集計結果

種別	①社外取締役比率	②女性取締役比率	③外国人取締役比率	④年齢			
				平均年齢	最小年齢の平均	最大年齢の平均	年齢幅の平均
取締役	39.20%	13.61%	1.29%	59.12	47.87	70.83	22.96
社内取締役	0.00%	5.89%	1.14%	57.71	50.43	65.56	15.13
社外取締役	100.00%	24.27%	1.40%	61.27	53.79	68.28	14.49

種別	⑤スキルマトリックス												
	企業経営	製造・研究開発	営業・マーケティング	財務・会計	IT・デジタル	人事・労務・人材開発	法務・コンプライアンス・リスク管理	サステナビリティ・ESG	グローバル	官庁	監査	特許事務所	弁護士
取締役	56.06%	14.99%	33.18%	10.70%	7.14%	4.96%	5.07%	1.91%	5.52%	3.74%	24.93%	0.42%	8.05%
社内取締役	67.52%	15.74%	41.68%	13.19%	8.08%	5.99%	5.23%	2.01%	6.23%	1.06%	12.82%	0.09%	0.78%
社外取締役	39.66%	13.63%	18.92%	6.91%	5.67%	3.61%	4.70%	1.72%	4.48%	7.61%	43.42%	0.94%	19.18%

例えば、図表3からは次のような傾向が数値情報として読み取れます。

- ・社内取締役よりも社外取締役のほうが女性の割合が高い。
- ・社内取締役よりも社外取締役のほうが平均年齢が高い。
- ・取締役の略歴には、サステナビリティに関する経歴の記載が比較的少ない。

図表2の計算プロセスでは、①～⑤の項目の中に、生成AIなどの活用が重要となる項目があります。具体的には、②女性取締役比率において、性別の区別が有価証券報告書には記載されていないため、氏名から生成AIを活用して性別を判定しました^(注4)。

(③外国人取締役比率では氏名にカタカナや英字が含まれる場合に外国人と判定しました。) また、⑤スキルマトリックスについては、以下の通り検索拡張生成 (以下、RAG) や生成AIを活用しました。

以下では、上記の⑤スキルマトリックスをRAGや生成AIを活用して生成するプロセスをご紹介します。

有価証券報告書には各取締役の略歴が記載されているため、略歴にスキルを示す単語が含まれるかどうかをチェックすることで、簡易的にスキルを判断することが可能です。例えば、経歴に「DX」という単語が含まれていれば、「IT・デジタル」のスキル欄にその単語を表示します。一般的なスキルマトリックスでは該当スキルに「○」を記しますが、本分析 (図表4) では、略歴のどの単語からスキルを判断したかを分かりやすくするため、「○」ではなく検索単語を表示する形式を採用しています。

図表4.スキルマトリックス (イメージ)

#	氏名	社内外	企業経営	製造・研究開発	営業・マーケティング	財務・会計	IT・デジタル	人事・労務・人材開発	法務・コンプライアンス・リスク管理	サステナビリティ・ESG	グローバル	官庁	監査	特許事務所	弁護士関連
1 (取締役A)		社内	社長, 経営, 経営管理		営業部		DX		コーポレートガバナンス	SX					
2 (取締役B)		社内	経営			財務部			リスク						
3 (取締役C)		社内		開発本部			DX, IT		セキュリティ		海外事業部				
4 (取締役D)		社内				コーポレートファイナンス			コンプライアンス				監査委員, 監査委員会, 内部監査, 内部監査部		
5 (取締役E)		社外	社長						統合リスク管理				監査委員, 監査役, 監査委員会, 社外監査役		
6 (取締役F)		社外	社長, 経営								内閣府, 労働省, 官庁		監査委員, 監査役, 社外監査役		
8 (取締役G)		社外	社長	技研, 技研工業			IT		リスクマネジメント, リスク				監査委員, 監査委員会		
9 (取締役H)		社外	社長	科学研究所, 研究所	マーケティング								監査役, 社外監査役		
10 (取締役I)		社外	社長					人事総務部					監査委員, 監査委員会		
11 (取締役J)		社外											監査委員, 監査委員会	特許事務所	
12 (取締役K)		社外											監査委員, 監査役, 監査委員会, 社外監査役		法律事務所, 弁護士
13 (取締役L)		社外	企業戦略								国際企業		監査委員, 監査役, 監査委員会, 社外監査役		

分析プロセスの概要は図表5の通りです。第一段階では、取締役の有価証券報告書に記載された役員略歴（テキスト）の情報から、RAGを用いてスキル別に検索単語の候補を抽出します^(注5)。RAGは、高速で大量のデータを分析できるというメリットがある一方で、利用する辞書がコンパクトであるため、精度が生成AIに比べて劣る傾向があります。そのため、第二段階では、候補の検索単語が実際にそのスキルに該当するかどうかを分類問題として生成AIで分析し（図表6）、確認することで、候補の中から検索単語を決定します^(注6)。このように処理を2段階に分けることで、高速かつ高精度な分析が可能となります。最後に、第三段階として、取締役ごとにスキル別の略歴に検索単語が含まれるかどうかを機械的に判断することで、図表4のようなスキルマトリックスを生成することができます。

図表5.スキルマトリックスの生成プロセス



図表6.生成AIの利用例

生成AIのプロンプト例（イメージ）

スキルとは経験や努力を積み重ねて磨かれる能力・技能を指します。

指示:

役員の経歴における「DX」の単語は役員のどのようなスキルを示唆しますか。最初に、次のスキルの選択肢から1つ選択し、01から13の2桁の数字とともに回答してください。次に、その根拠を日本語で200字以内で簡潔に回答してください。

スキルの選択肢:

- ,"01.企業経営"
- ,"02.製造・研究開発"
- ,"03.営業・マーケティング"
- ,"04.財務・会計"
- ,"05.IT・デジタル"
- ,"06.人事・労務・人材開発"
- ,"07.法務・コンプライアンス・リスク管理"
- ,"08.サステナビリティ・ESG"
- ,"09.グローバル"
- ,"10.官庁"
- ,"11.監査"
- ,"12.特許事務所"
- ,"13.弁護士"

回答(01~13):

生成AIの出力例（イメージ）

回答(01~13): 05

根拠:「DX」はデジタルトランスフォーメーション(Digital Transformation)の略で、企業がデジタル技術を活用して業務プロセスを変革することを指します。役員の経歴に「DX」が含まれる場合、その役員はデジタル技術の導入や活用に関する知識や経験を持っていることを示唆します。したがって、「IT・デジタル」のスキルを示唆しています。

3. まとめ

生成AIを用いたテキストマイニングによる非財務情報の効率的な処理は、対話やエンゲージメント活動などへの応用が期待されます。今回ご紹介した手法を活用することで、上場銘柄の統計的な傾向を把握できるだけでなく、個別銘柄の役員の一多様性を瞬時に把握することが可能となります。

したがって、「取締役多様性分析」において運用現場で生成AIを活用することで、高い業務効率化を実現できる可能性があります。

今後も、生成AIを活用した分析手法をさらに開発し、対話やエンゲージメントの現場に導入していきたいと考えています。

注記

- (注1) コーポレートガバナンス・コードの原則4-7および4-8には、独立社外取締役に関する記載があります。
- (注2) スキルマトリックスとは、取締役に必要とされるスキル（「企業経営」、「営業・マーケティング」、「財務・会計」など）を取締役ごとに示し、一覧表にしたものです。この表を用いることで、取締役に必要とされるスキルセットが充足されているかどうかを概観できます。
- (注3) 役員役職をもとに、監査役を除外して取締役のみのデータを抽出しました。また、役職と注記をもとに社内取締役か社外取締役を区別しました。
- (注4) 取締役の氏名から性別を判断する生成AIのプロンプトはシンプルであるため、本レポートでの紹介は省略します。
- (注5) 各スキル別に、スキル分類名の単語（「IT・デジタル」など）とのコサイン類似度が高い上位100単語を、略歴テキストの単語からRAGを用いて抽出しました。
- (注6) 最後に、人間（アナリストなど）の目視でチェックして検索語を追加・削除することで、精度のさらなる向上が期待できます。
- (注7) 2019年から2024年までにEDINET（金融庁）に登録された全上場企業の有価証券報告書テキスト情報を用いました。

<本資料に関するご留意事項>

■本資料は、りそなアセットマネジメント株式会社が投資一般に関する情報提供を目的として作成したものであり、投資家に対する投資勧誘を目的とするものではありません。■本資料は市場や投資全般の推奨や証券市場等の動向の上昇または下落を示唆するものではありません。■本資料は、信頼できると考えられる情報に基づいて作成しておりますが、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、りそなアセットマネジメントが設定・運用する各ファンドにおける投資判断がこれらの見解に基づくものとは限りません。なお、掲載されている見解は本資料作成時点のものであり、将来の市場環境の変動等を保証するものではありません。また、事前の連絡なしに変更されることがあります。■投資信託は、値動きのある資産を投資対象としているため、基準価額は変動します。したがって、元本を割り込むことがあります。■投資信託の申込み・保有・換金時には、費用をご負担いただく場合があります。投資信託のお申込みにあたっては、販売会社よりお渡しします最新の「投資信託説明書（交付目論見書）」および一体としてお渡しする「目論見書補完書面」を必ずご確認のうえご自身でご判断ください。