

令和元年度産業経済研究委託事業

(持続的な企業価値の創造に向けた企業と投資家の対話の在り方に関する調査研究)

(開示、IR等についてのニーズ調査及びAI等を活用した企業価値評価の動向に関する調査)

- 最終報告書 -

2020年3月

株式会社野村総合研究所
コンサルティング事業本部
金融コンサルティング部



本調査の背景及び目的

背景

- 企業が中長期的な価値を創造し、持続的な成長を図っていく上では、資本市場からの資金供給が不可欠であるとともに、投資家にとっては資本市場を通じた投資が長期的な金融資産の形成に寄与し、中長期的なリターンの拡大に繋がっていくことが重要である。
- 上記のようなインベストチェーンの最適化を行うには、「緊張と協調」を伴う対話を通じて、企業と投資家が望ましい関係を構築することが不可欠である。
- 近年、一連の開示制度改正への対応に加え、ベンチマークに連動した運用成果を目指すパッシブ運用の拡大等により、開示・IRの対象が分かりにくくなっている等、企業の開示・対話をめぐる環境は変化してきている。また、ビッグデータや人工知能（AI）等を活用して、開示書類等の情報を読み込み、企業分析や投資判断を行う新しい動きが広がりを見せている。

本プロジェクトの目的

- 本調査では、このような企業の開示・対話をめぐる環境の変化やAI等を活用した新しい投資手法の広がりを踏まえ、企業が開示や対話にあたってのプライオリティ付けやIR戦略等の在り方についての考察に資するための調査を行う。

調査の実施内容及び実施方法

テーマ

調査項目例

調査手法

1

**CFO・財務管掌役員に対する開示・IR等についてのアンケート調査
(以下「CFO・財務管掌役員アンケート」)**

- 企業が抱える開示制度全般に対する課題
- 投資家と建設的な対話を行う上での課題
- 各企業が開示書類の作成にあたり、一体的開示の考え方をどのように活かしているか等の課題
(「事業報告等と有価証券報告書の一体的開示のための取組の支援について」において、記載例が公表されたことを踏まえて)

- 国内上場企業3600社のCFO・財務管掌役員に対するアンケート調査及びその結果の分析

2

AI等を企業価値評価に活かす動きについての調査

- 企業価値評価におけるAI活用の動機、活用方法の分類
- 企業価値評価におけるAI活用の国内外の事例
- 企業価値評価におけるAI活用の広がりを表す国内外の事例
- AIを活用した投資の強み、課題等の整理、及び今後の展望

- 文献及び公開情報等の収集による調査
- 機関投資家や情報ベンダー等に対するヒアリング

1 開示・IR等についてのアンケート調査

調査結果サマリ(1/2)

【企業のIR活動の実態】

- 時価総額区分が大きい企業ほど経営層が関与したIRミーティングの回数が多く、投資家等の対話の相手方への自発的なアプローチも多く、対話に積極的である。
 - 時価総額中小区分はIRミーティングが20回未満の企業も多いが、IRミーティングに積極的な企業も存在する。
- 投資家との対話内容のうち、**経営・事業戦略や株主還元政策に関する対話が有意義**と考える企業が多い。
 - 大区分企業はサステナビリティやコーポレートガバナンスに関する対話を有意義と感じている。

【開示にかけるリソースの変化】

- 開示項目を問わず、**全体として開示に割くリソースは増加傾向**にある。割くリソースが減少したという回答はごくわずかに留まる。
 - 投資家ニーズに対応するため、**大区分企業は各種記述情報、ESG関連情報や英文開示に割くリソースを増やしている。**
 - 一方、**中小区分の企業は、開示府令等や会計基準等の改正への対応に追われており、ESG関連情報や英文での開示等の任意開示に割くリソースの捻出に苦慮している**と推察される。
 - 但し、中小区分企業でも任意開示に割くリソースを増やしている企業は、対話の内容が有意義で、IRミーティング回数も多い傾向にあり、開示の充実が対話の充実につながっているのではないかと推察される。
- **開示における課題として、企業側は人的リソース不足**や適切な開示内容が分からないという懸念等を挙げる。また、開示制度に対しては開示頻度や開示書類の多さから、**開示回数の削減や記載内容の重複緩和が求められている。**
- 今後、中小区分の企業は経営や事業に係る情報、大区分企業はサステナビリティに関する開示の充実化を想定している。
- 大区分企業中心に一体開示の認知度や記載共通化の実施比率は高いものの、**今後の一体開示に対する検討意向については時価総額区分にかかわらず9割近くが興味あり**と回答。一方で、有報の開示前倒しによる負担増や、まだ他社動向が見えない点を懸念する企業も多い。

調査結果サマリ(2/2)

【CFOの役割および経理・財務部門の業務】

- 事業環境変化に伴うリスク対応や投資家との対話・開示ニーズの高まりを背景に、CFOには、従来の経理業務の責任者だけでなく、**経営戦略立案や投資家との対話**という役割も求められると考える企業が多い。
 - 時価総額区分を問わず、CFOの役割変化が想定されているが、特に小区分企業にその傾向が強い。
- CFOの役割変化に当たっては、外部環境が非常に不透明で、開示・会計制度が複雑化しているという状況下で、**CFOの後継者育成とそれを支える経理財務部門の人材育成が課題**との声があった。
- また、現場レベルの**経理・財務部門**では、CFOの役割変化を受けて、人材育成や会計システムの導入、業務の見直しといったことに取り組もうとしている。特に、中小区分企業では、人員増強が最重要課題であり、**人材の量の確保が必要**だと感じている一方で、大・超区分企業では、ビジネス理解や経理財務の専門性を持った人材の育成が最重要課題であり、**人材の質の担保が必要**と感じている。

【資本コストに対する考え方】

- **全体の9割近くは経営において資本コストを意識**しており、大企業中心に意識が浸透している様子がうかがえる。活用場面としては、投資意思決定のハードルレート、資産の効率的な活用方法検討、事業部門の予算策定が多かった。
- しかし、資本コストの導入に当たっての**課題として、小区分企業は経営層への資本コストの浸透が難しく、現時点で具体的な方法を検討できていない点を、大区分企業は部門毎の適切な資本コスト設定**を挙げる企業が多い。

Contents

A. 調査概要

B. 企業のIR活動の実態

C. 開示にかかるリソース

D. CFOの役割

E. 経理・財務部門の業務

F. 資本コストに対する考え方

Contents

A. 調査概要

B. 企業のIR活動の実態

C. 開示にかかるリソース

D. CFOの役割

E. 経理・財務部門の業務

F. 資本コストに対する考え方

上場企業約3,600社を対象に記入式アンケート調査を実施。

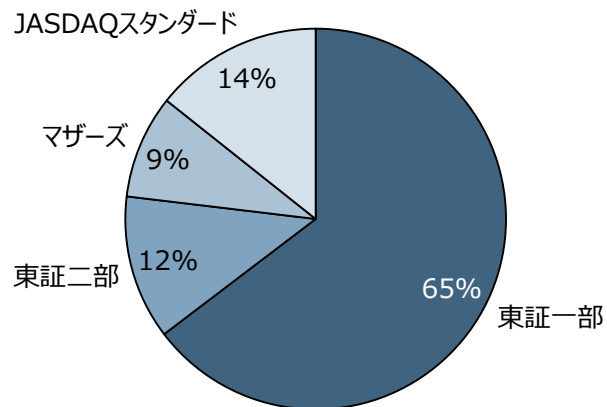
- 調査概要：日本の上場企業に対して、開示やIRに関する記入式アンケート調査（全21問）を2019年11月に実施
- 回答企業：2019年10月時点で東証一部、東証二部、東証マザーズ、JASDAQスタンダードの何れかの取引所に上場し、公開情報から送付先住所を取得できた3,599社
- 対象者：CFO、財務管掌役員
- 回答方法：調査票を郵送し、記入の上、返送
- 回答数：うち580社から回答を回収

調査概要_回答企業属性

回答企業580社の属性は以下の通り。

上場区分

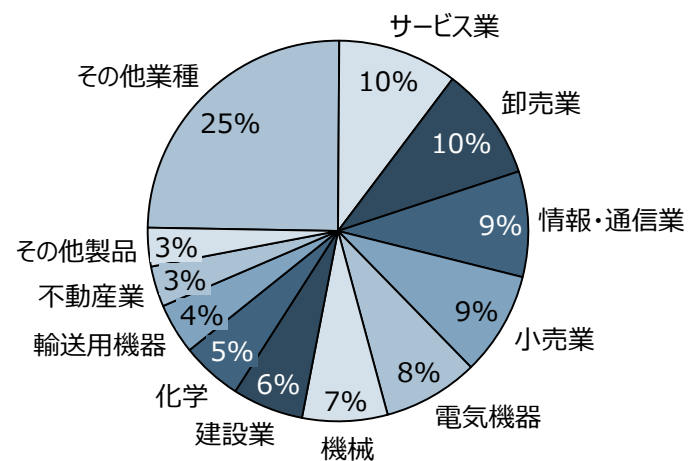
N=580



※明証、福証とJASDAQスタンダードのダブル上場企業が2社存在

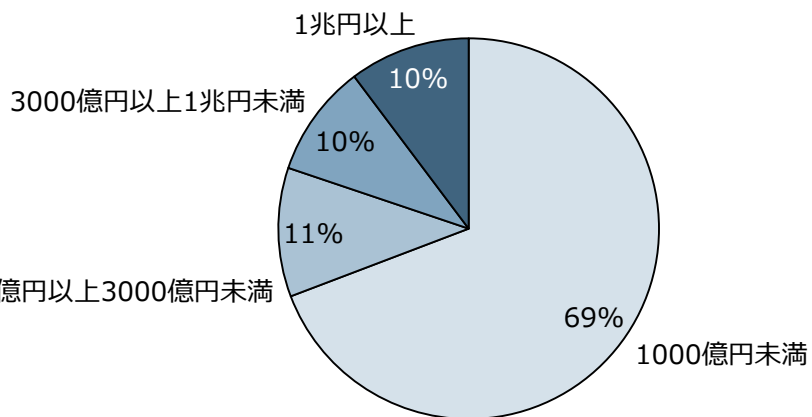
業種

N=580



時価総額

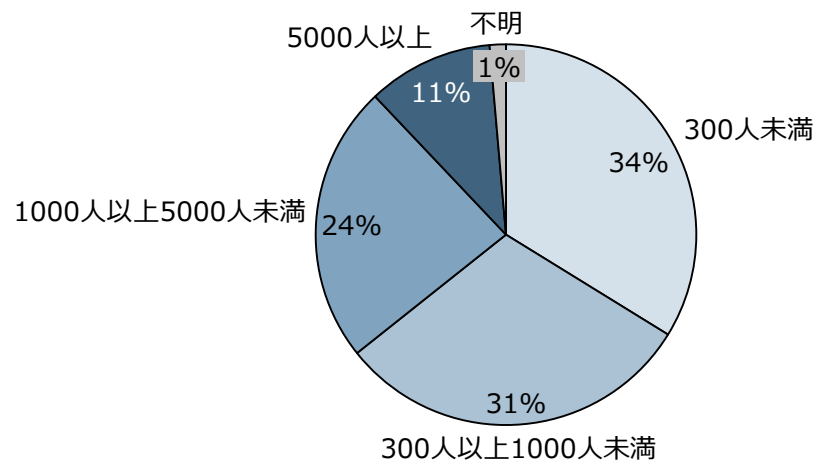
N=575



※時価総額データ不明5社

従業員規模

N=580



本報告書における用語の定義

■ 企業規模（2019年12月2日時点の時価総額により4区分を設定）

クロス集計の便宜上、回答企業の時価総額に応じて、以下の区分を設定する。

- 小区分：時価総額1,000億円未満
- 中区分：時価総額1,000億円以上3,000億円未満
- 大区分：時価総額3,000億円以上1兆円未満
- 超大区分：時価総額1兆円以上

■ 開示の形態（法定開示、任意開示）

- 法定開示：金融商品取引法や会社法といった法令規則に基づいて要請される情報開示類型
- 任意開示：法令規則等によって開示が要請されていない情報開示類型

Contents

A. 調査概要

B. 企業のIR活動の実態

C. 開示にかかるリソース

D. CFOの役割

E. 経理・財務部門の業務

F. 資本コストに対する考え方

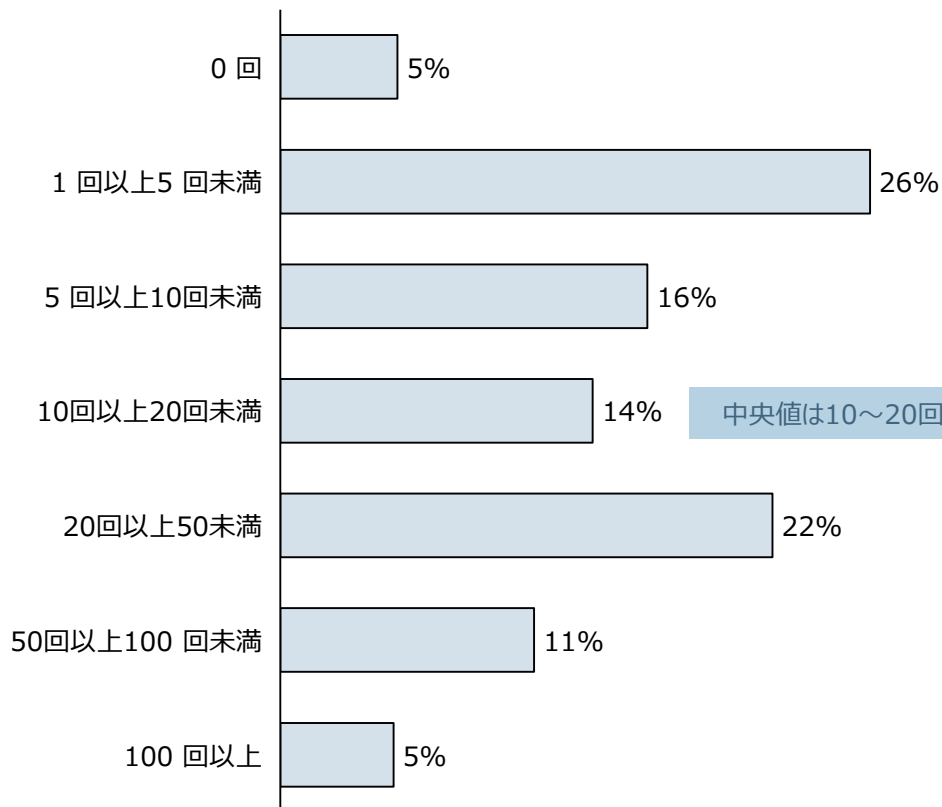
企業のIR活動の実態_IRミーティングの回数(問1)

社長・CFOが対応したIRミーティングは、半数の企業が年間10回未満に留まる。
大区分企業ほどIRミーティングの回数が多く、経営トップが対話に関与している。

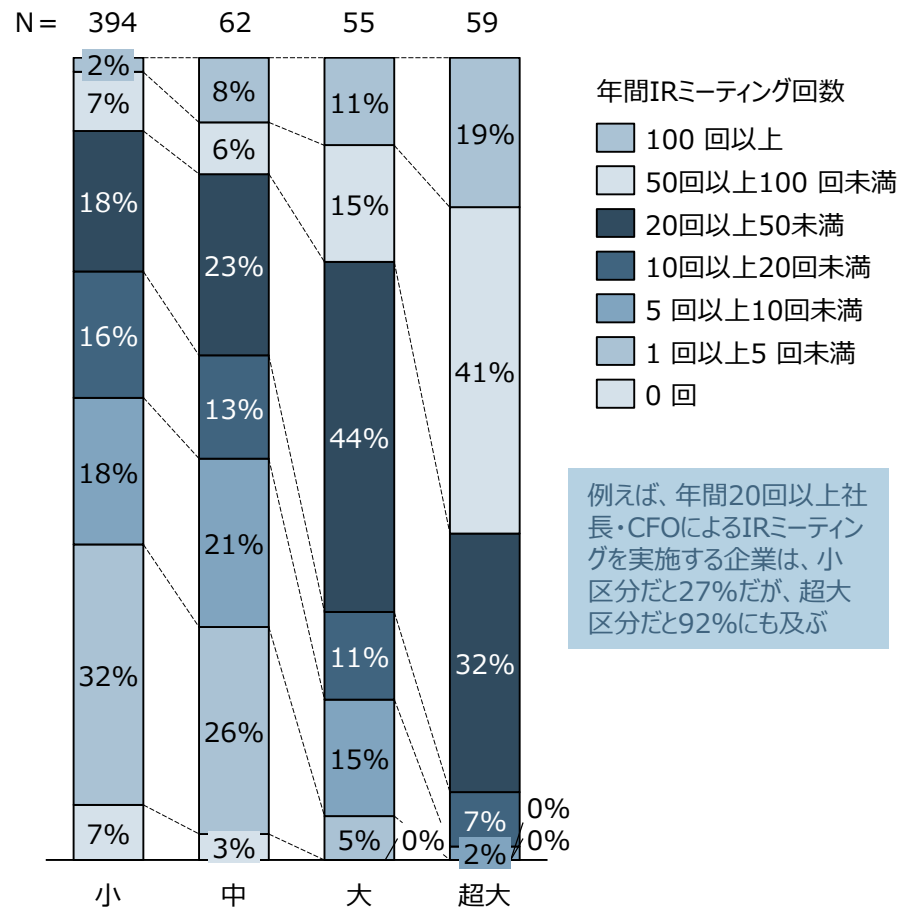
社長・CFOが対応した年間のIRミーティング回数

N=575

問1 貴社の社長、財務・経理部門管掌役員が対応した1年間のIRミーティングの回数を教えてください。(SA)



時価総額区分による比較



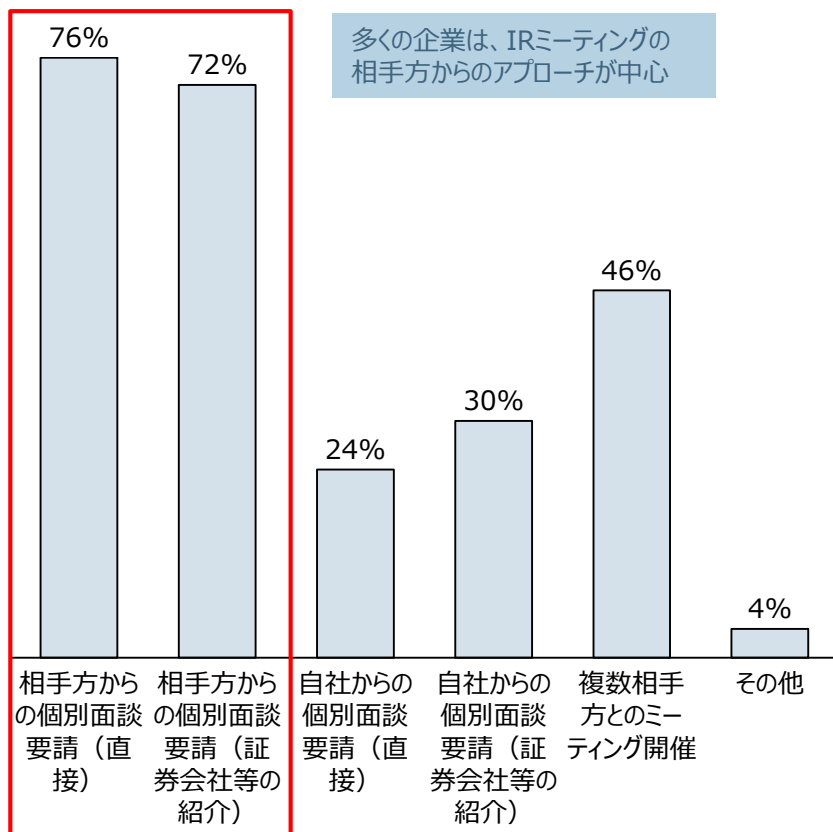
企業のIR活動の実態_IRミーティングにおけるコンタクト方法(問2)

IRミーティングの際、多くの場合は投資家等の相手方から個別面談を要請されるが、大区分企業は自社から面談を要請することも多く、積極的なコンタクトを行っている。

IRミーティングにおけるコンタクト方法 (MA)

N=552

問2 貴社の社長、財務・経理部門管掌役員が対応したIRミーティングの相手方とのコンタクト方法を教えてください。(MA)

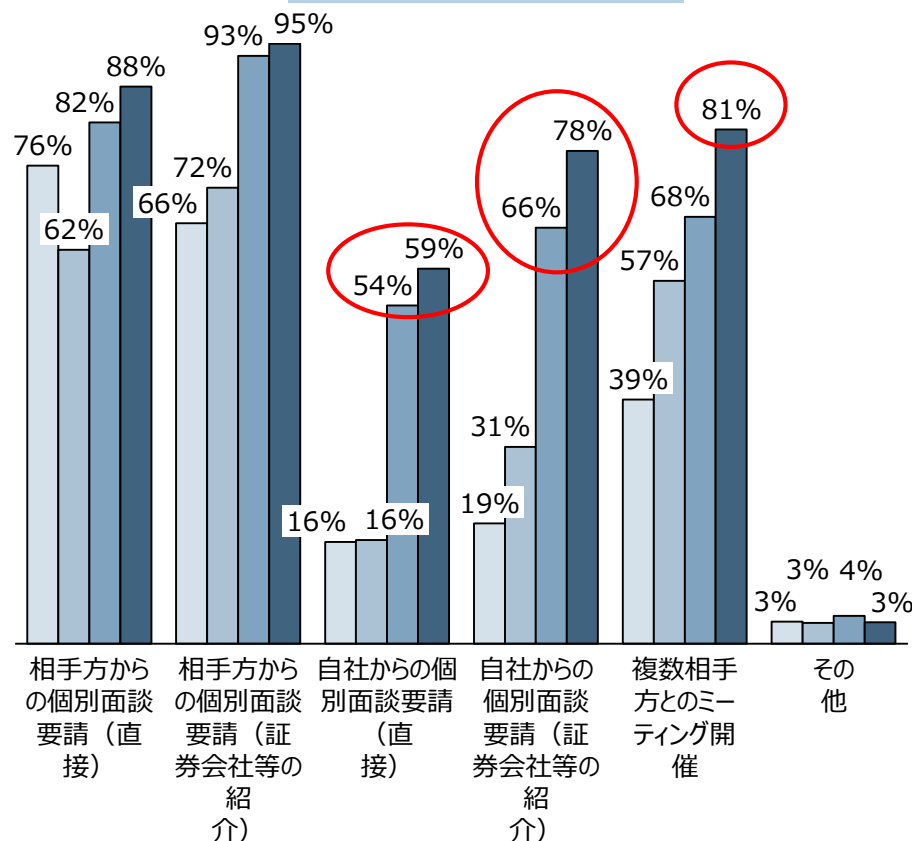


時価総額区分による比較

N=373(小)、61(中)、55(大)、59(超大)

大区分企業では、自社から投資家等へアプローチしたり、カンファレンスを開催したり、積極的なアプローチも行っている

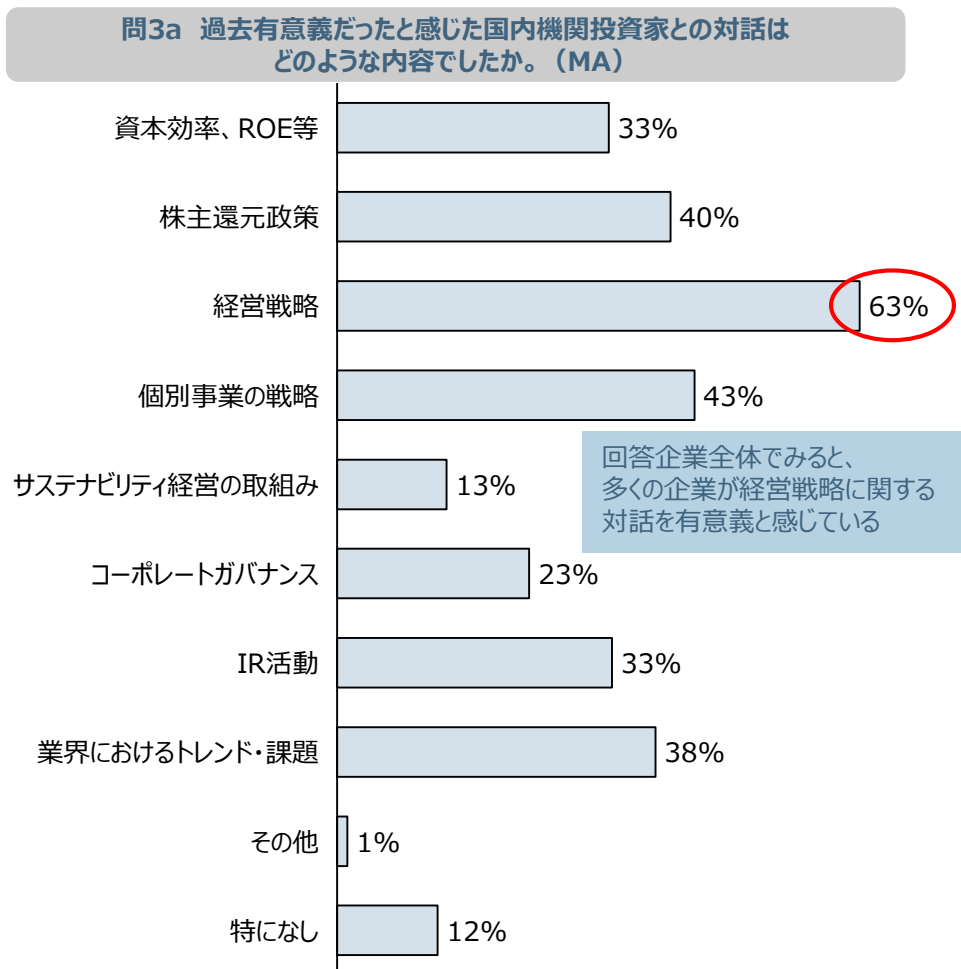
小 大
中 超大



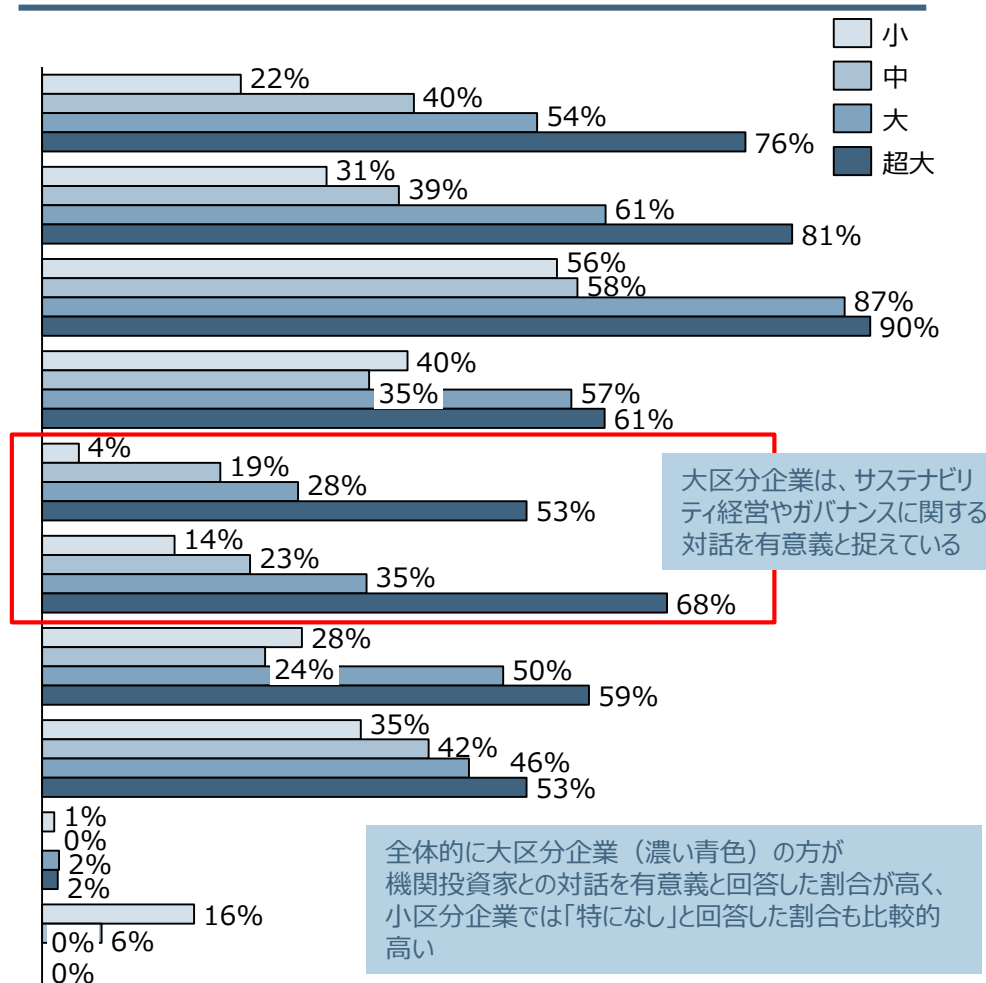
企業のIR活動の実態_有意義だった国内機関投資家からの指摘内容(問3a)

約6割の企業が経営戦略に関する対話を有意義と感じており、時価総額区分が大きな企業ほどサステナビリティ経営やコーポレートガバナンスに関する有意義な対話を実施。

有意義だった国内機関投資家からの指摘内容 (MA) N=554



時価総額区分による比較 N=376(小)、62(中)、54(大)、59(超大)



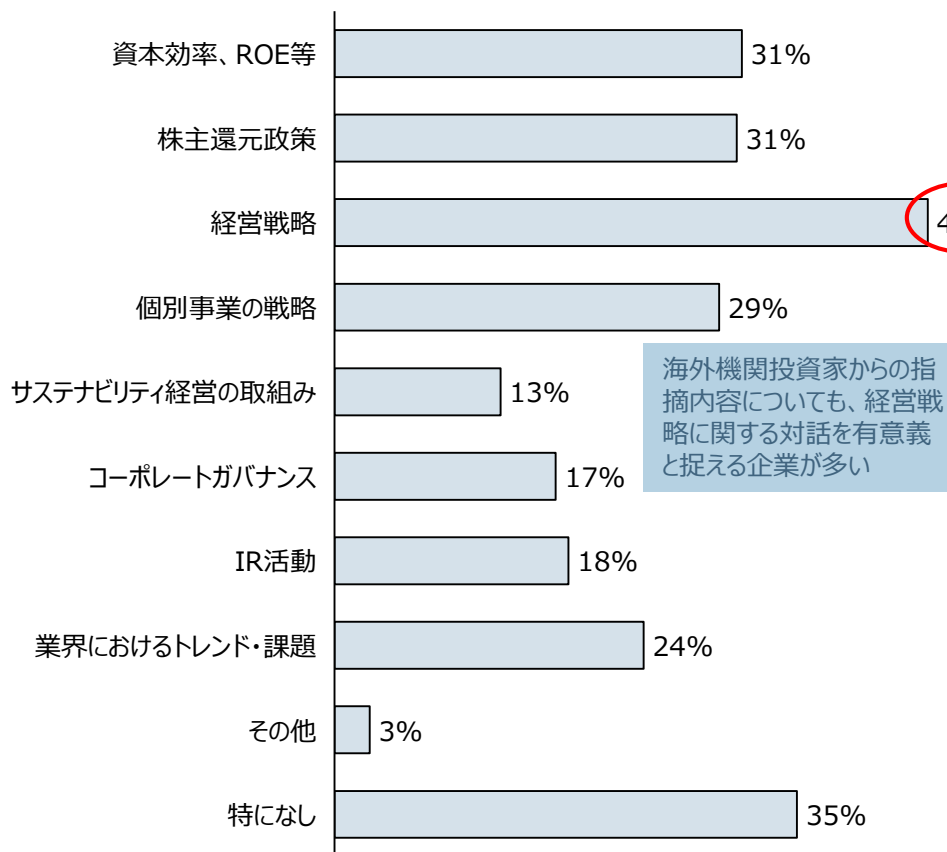
企業のIR活動の実態_有意義だった海外機関投資家からの指摘内容(問3b)

一方、海外投資家との対話についても経営戦略に関する対話を有意義と捉える企業が多く、大区分企業ほど海外との対話を有意義と回答する傾向が強い。

有意義だった海外機関投資家からの指摘内容

N=520

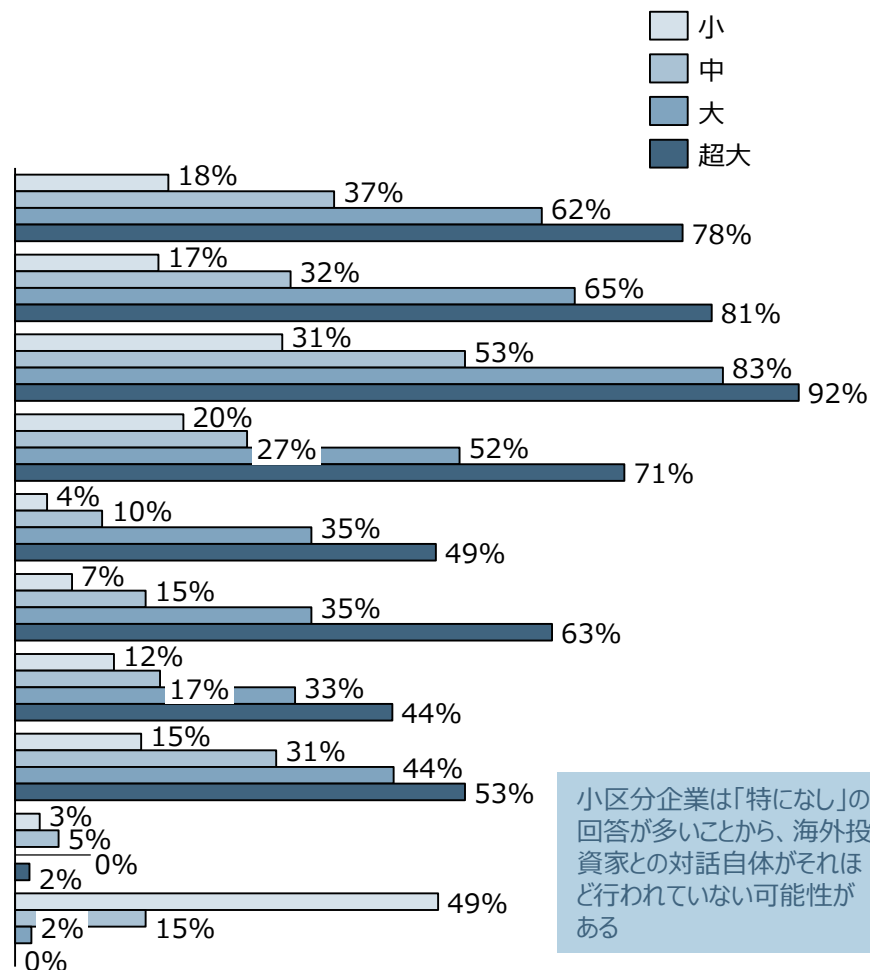
問3b 過去有意義だったと感じた海外機関投資家との対話はどのような内容でしたか。(MA)



海外機関投資家からの指摘内容についても、経営戦略に関する対話を有意義と捉える企業が多い

時価総額区分による比較

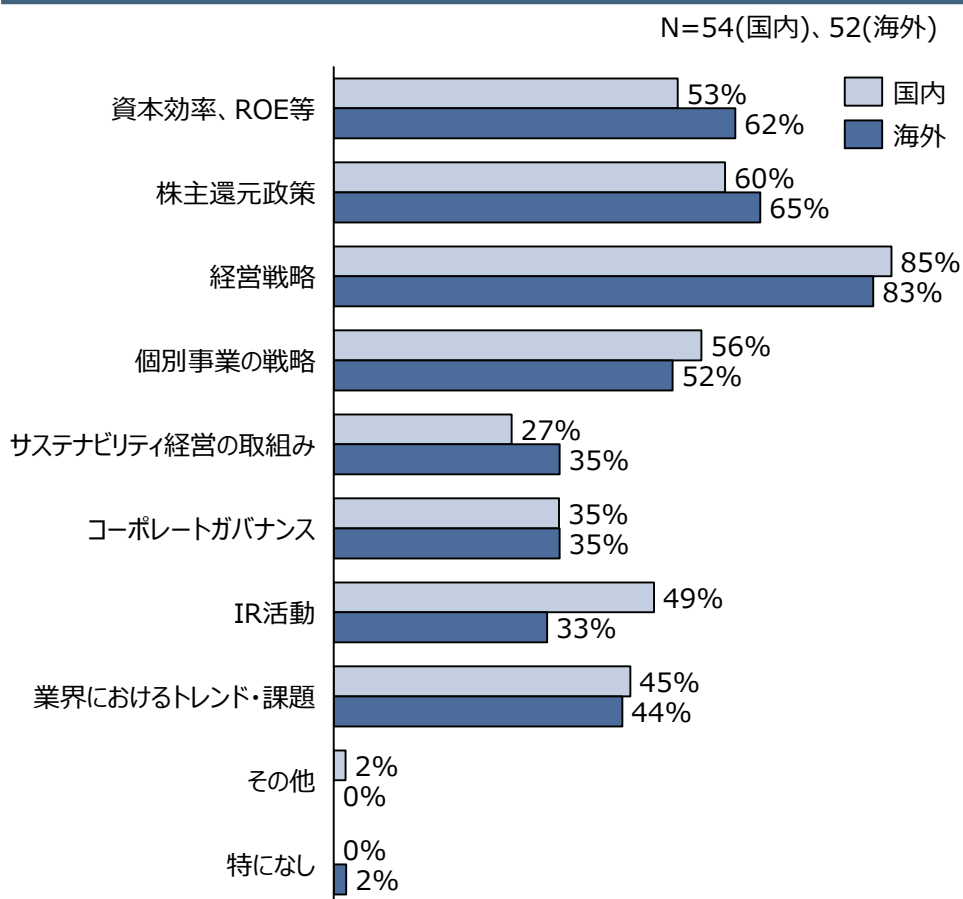
N=346(小)、59(中)、52(大)、59(超大)



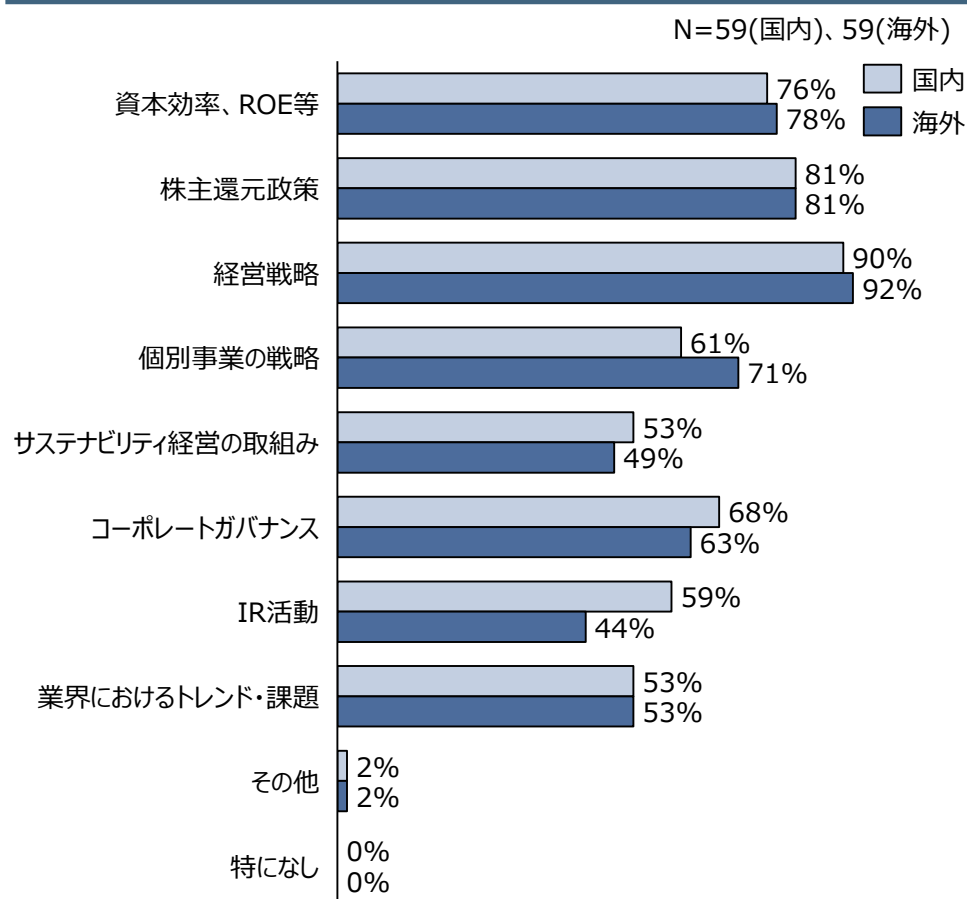
小区分企業は「特になし」の回答が多いことから、海外投資家との対話自体がそれほど行われていない可能性がある

(参考)時価総額大区分企業、超大区分企業における有意義だった機関投資家の指摘 (国内／海外の比較)

有意義だった指摘内容 (国内/海外の比較) ※大区分



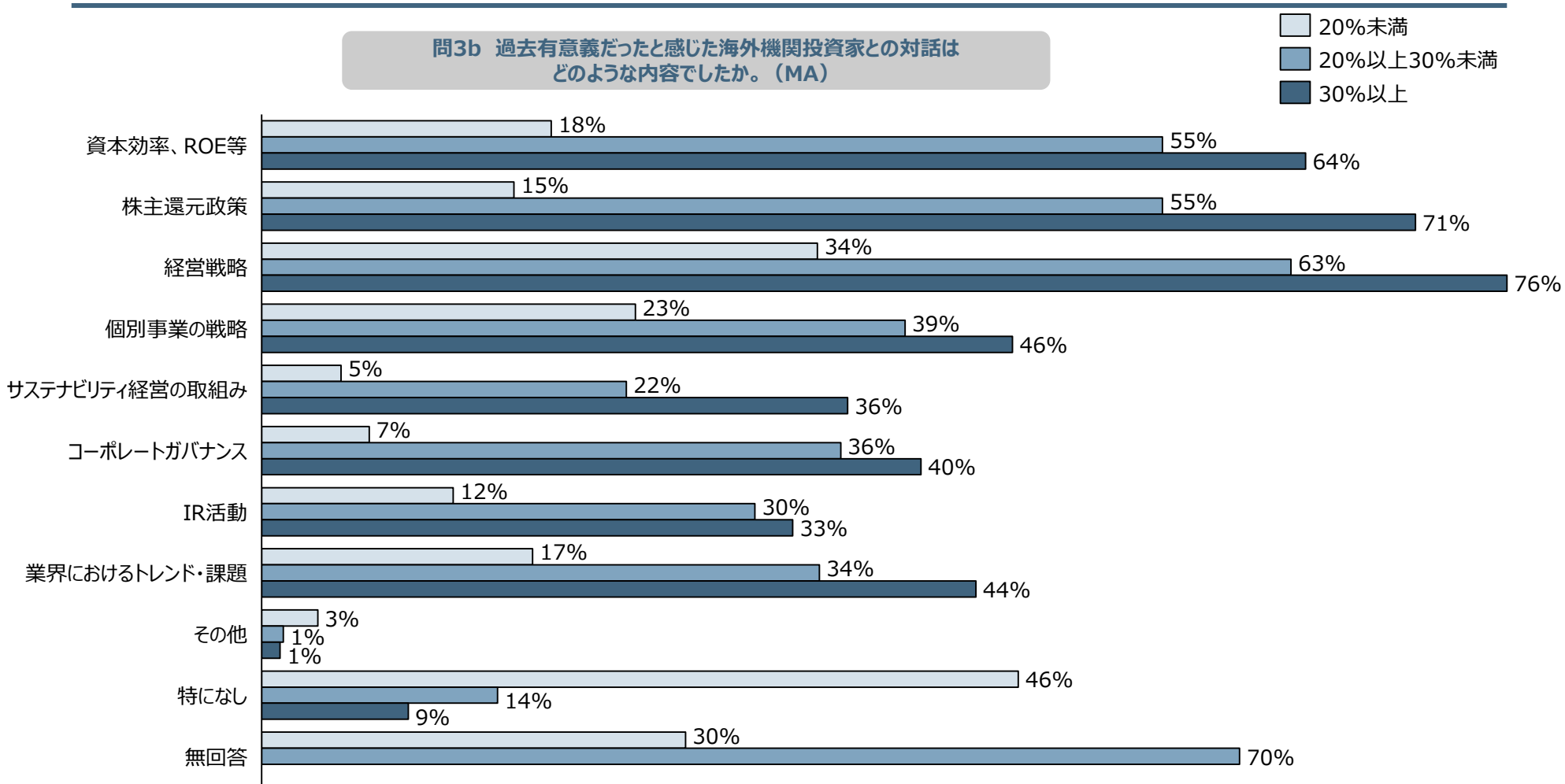
有意義だった指摘内容 (国内/海外の比較) ※超大区分



外国人持株比率が高い会社は、海外機関投資家との対話をより有意義と感じる傾向。

有意義だった指摘内容（海外機関投資家、外国人持株比率毎）

N=349(20%未満)、76(20%以上30%未満)、89(30%以上)



資本政策、経営戦略、ガバナンス、ESGといった幅広い分野において、投資家からの対話を活用している。

投資家との対話をどのように経営に活かしたか（自由記述） ※回答抜粋

問4a 国内/海外機関投資家との対話をどのように貴社の経営に活かしましたか。（自由記述）

【資本政策の策定、見直し】

- 資本政策やキャッシュアロケーションの方針検討に投資家からの意見やアドバイスを活用した。

【株主還元政策の策定、見直し】

- 株主還元のディスカッションを受け、配当政策などの参考意見とした。

【経営指標の向上、ベンチマーク】

- 配当性向、ROE、自己資本比率等について、同業他社との比較を実施し、当社の立ち位置の分析を行った。

【事業における現状施策の再検討、見直し】

- ブランドポートフォリオ・出店施策の再検討を行った。

【中期経営計画等の作成、見直し】

- 中期経営計画の策定に際し、定量指標の設定採用の参考とした。

【セグメントの見直し】

- 分析する事業セグメントの見直しを行った。

【ガバナンスへの対応】

- 2005年頃から海外機関投資家より弊社のガバナンス体制についての提言が増加したのを受け、2009年に社外取締役を導入、2012年に社外役員を過半数にし、2015年に女性取締役を登用した。

【ESG戦略の策定、対応】

- 気候変動に関するイニシアチブ（TCFD、CA100+）への積極的な対応をしていくために、リスクと機会の分析など、これまで以上に推進していくきっかけとなった。

投資家との対話を受け、対話・開示内容の拡充・新設や、対話回数の増加・自社から積極的なアプローチといった取り組みを実施している。

投資家との対話をどのようにIR活動に活かしたか（自由記述） ※回答抜粋

問4b 国内/海外機関投資家との対話をどのように貴社のIR活動に活かしましたか。（自由記述）

【対話回数の増加】

- 個人投資家や、アナリスト等との説明機会を増やした。
- 決算説明会の開催を年1回から年2回へ増やした。
- IRイベントとして事業領域説明会や証券会社主催の工場見学を開催した。

【対話内容の充実】

- 投資家とのミーティングにおいて、株主還元政策について、考え方を説明するようになった。
- ESGへの取り組みを決算説明会で紹介した。

【積極的なアプローチ】

- 投資家訪問などプロアクティブな活動をはじめた。

【英文開示の充実】

- 決算説明会資料を英文化して開示するようになった。

【WEBサイトの情報充実】

- HP上での開示情報の量が増加した。
- 決算説明会におけるQ&Aの録音を、そのまま会社のサイトにおいて公開する様にした。

【戦略や事業に関する情報拡充】

- 中期経営計画の進捗が分かりやすいデータ開示情報を増やした。

【ESG等の非財務情報の拡充】

- 統合報告書においてESGに関する開示情報の量を増やした。

Contents

A. 調査概要

B. 企業のIR活動の実態

C. 開示にかかるリソース

D. CFOの役割

E. 経理・財務部門の業務

F. 資本コストに対する考え方

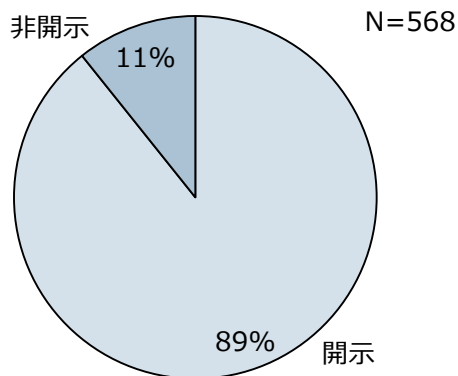
開示にかかるリソース_開示/非開示割合(問5)

ESG関連数値や英文での開示について、大・超大区分の企業はほぼ全ての企業が開示している。小区分の企業は現状4割程度の開示となっている。

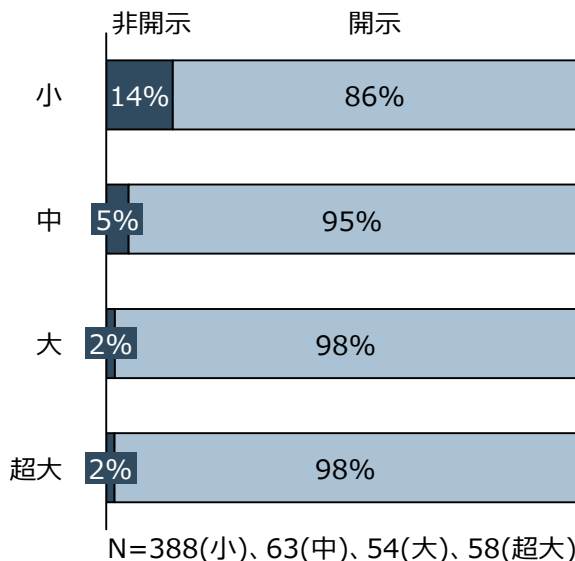
開示項目毎の開示/非開示の割合

任意開示：記述情報

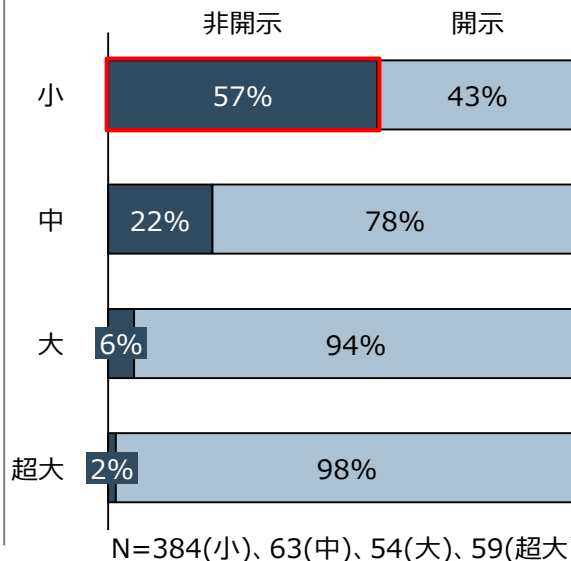
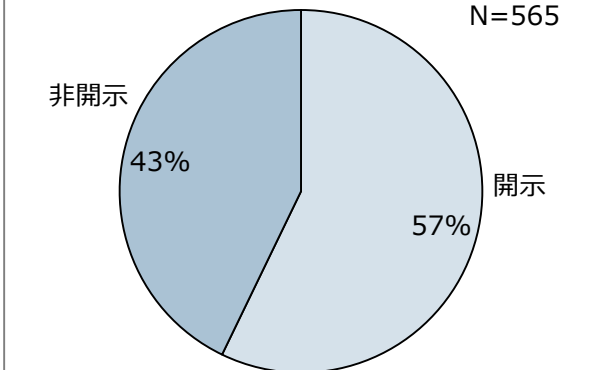
全体



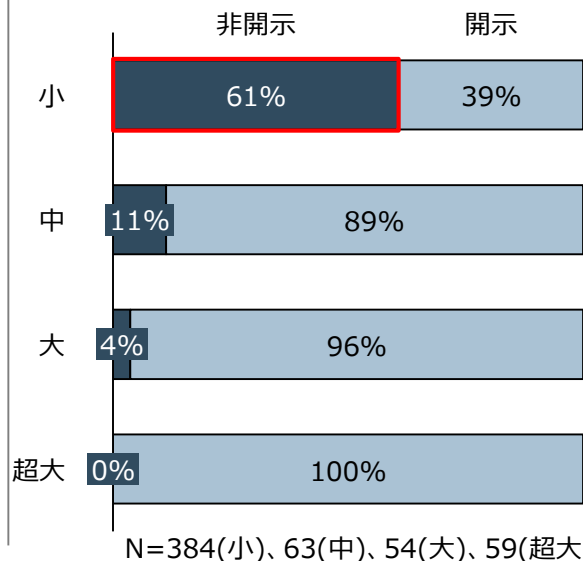
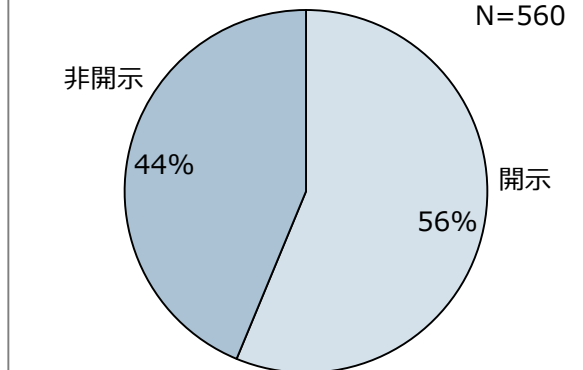
時価総額
区分毎



任意開示：ESG関連数値・データ



任意開示：英文での開示



開示にかかるリソース_開示項目毎の増減(問5)

法定/任意問わず、開示に割くリソースは増加傾向。有価証券報告書財務情報以外の全ての開示項目で、4割～5割の企業が以前よりリソースを割くようになったと回答。

各開示項目の作成に割くリソース変化

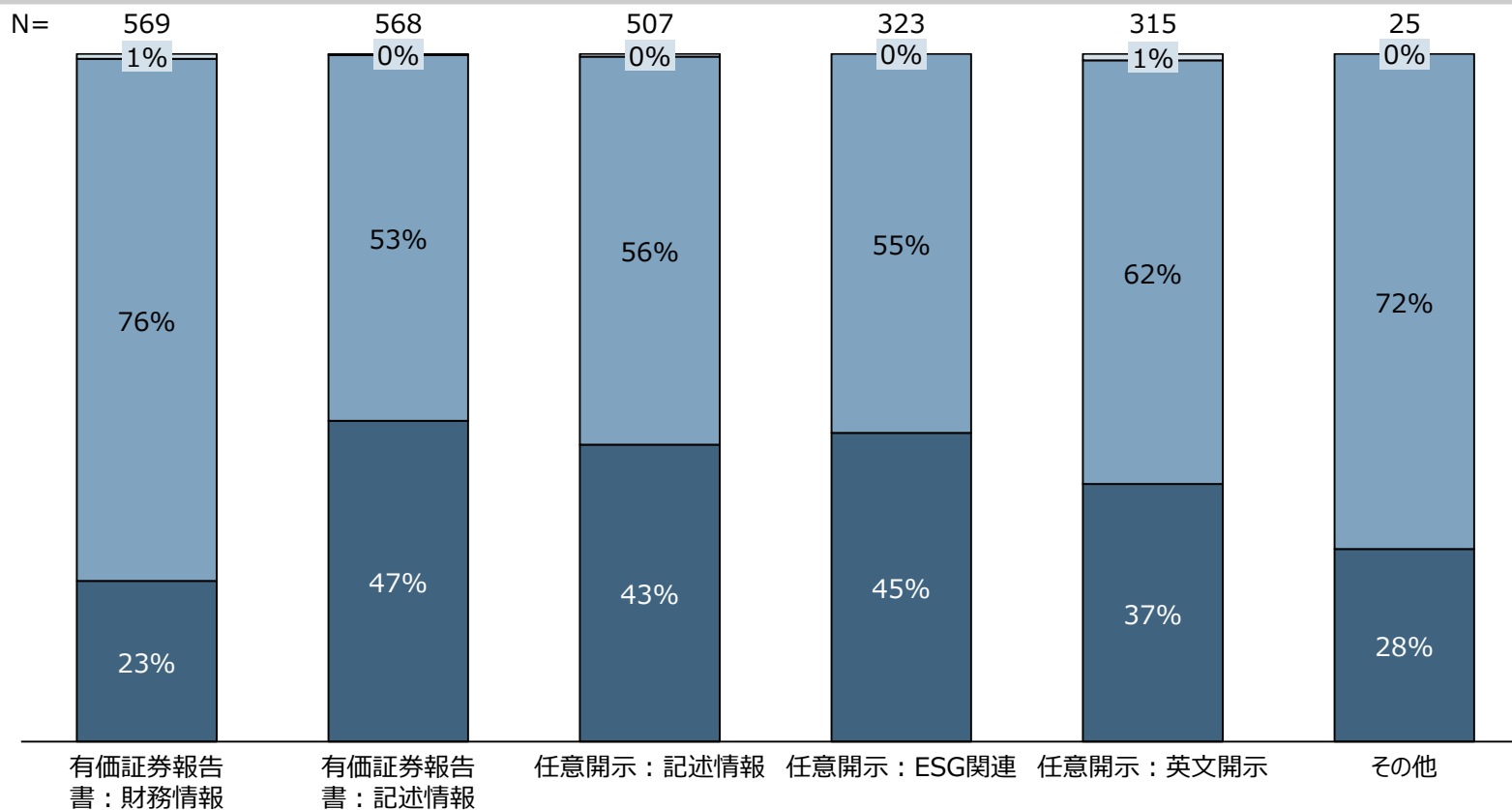
問5 2018年1月以降、貴社が以下の各開示項目の作成にどの程度リソースを割くようになったか教えてください。

表例：1 有価証券報告書（財務情報）、2 有価証券報告書（記述情報）、3 任意開示（記述情報）、

4 任意開示（ESGに関する数値・データ）、5 任意開示（英文での開示）、6 その他

表頭：Aそもそも開示していない、B投入するリソースは以前より少ない、C投入するリソースは以前と変わらない、D投入するリソースは以前より多い

- B.以前より少ない
- C.以前と変わらない
- D.以前より多い

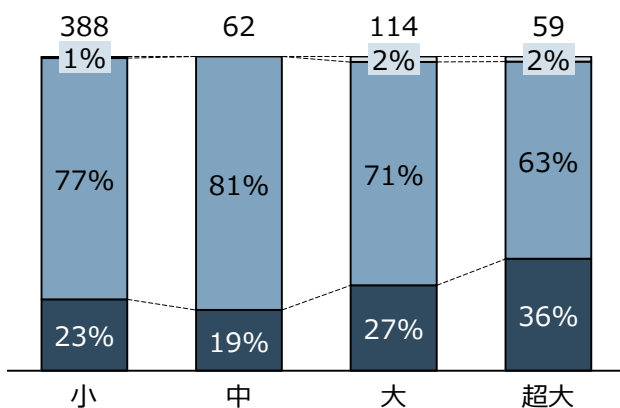


開示にかかるリソース_開示項目毎の増減(問5)

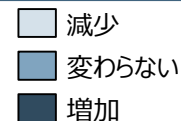
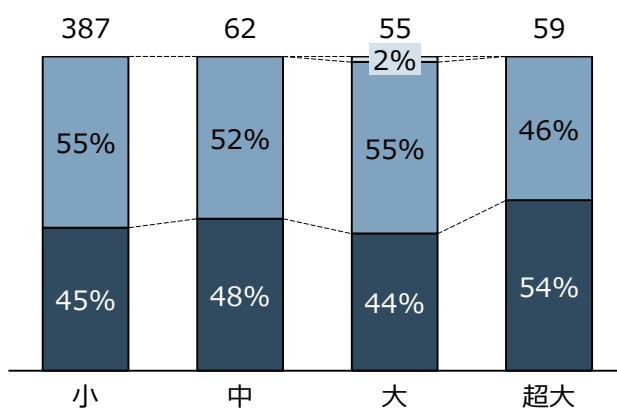
時価総額区分で見ても、法定開示におけるリソース変化の傾向は大きく変わらないが、任意開示では大区分企業ほど開示に割くリソースを増加させる傾向が強く見られる。

各開示項目の作成に割くリソース変化（時価総額区分毎）

有価証券報告書：財務情報

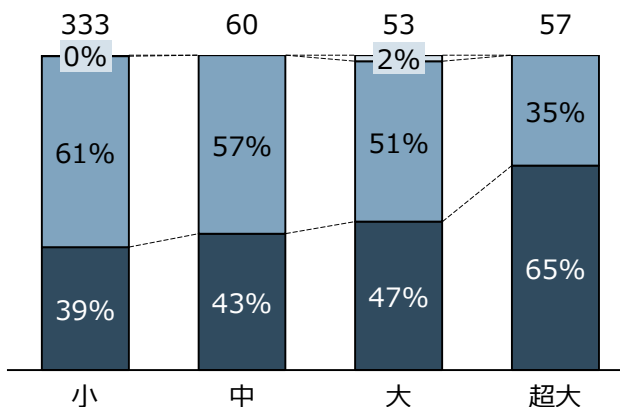


有価証券報告書：記述情報

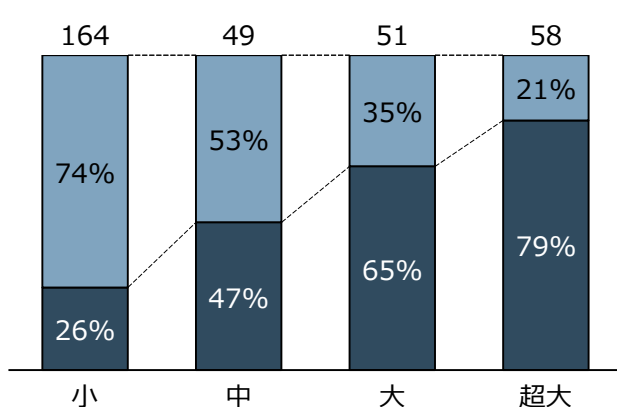


上段（有価証券報告書）では、時価総額区分によって大きく比率は変わらないが、下段（任意開示）では、大区分・超区分ほど「増加」と回答した比率が高い

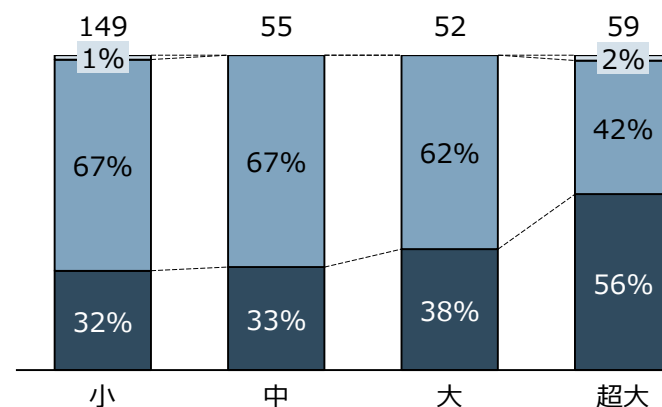
任意開示：記述情報



任意開示：ESG関連数値・データ



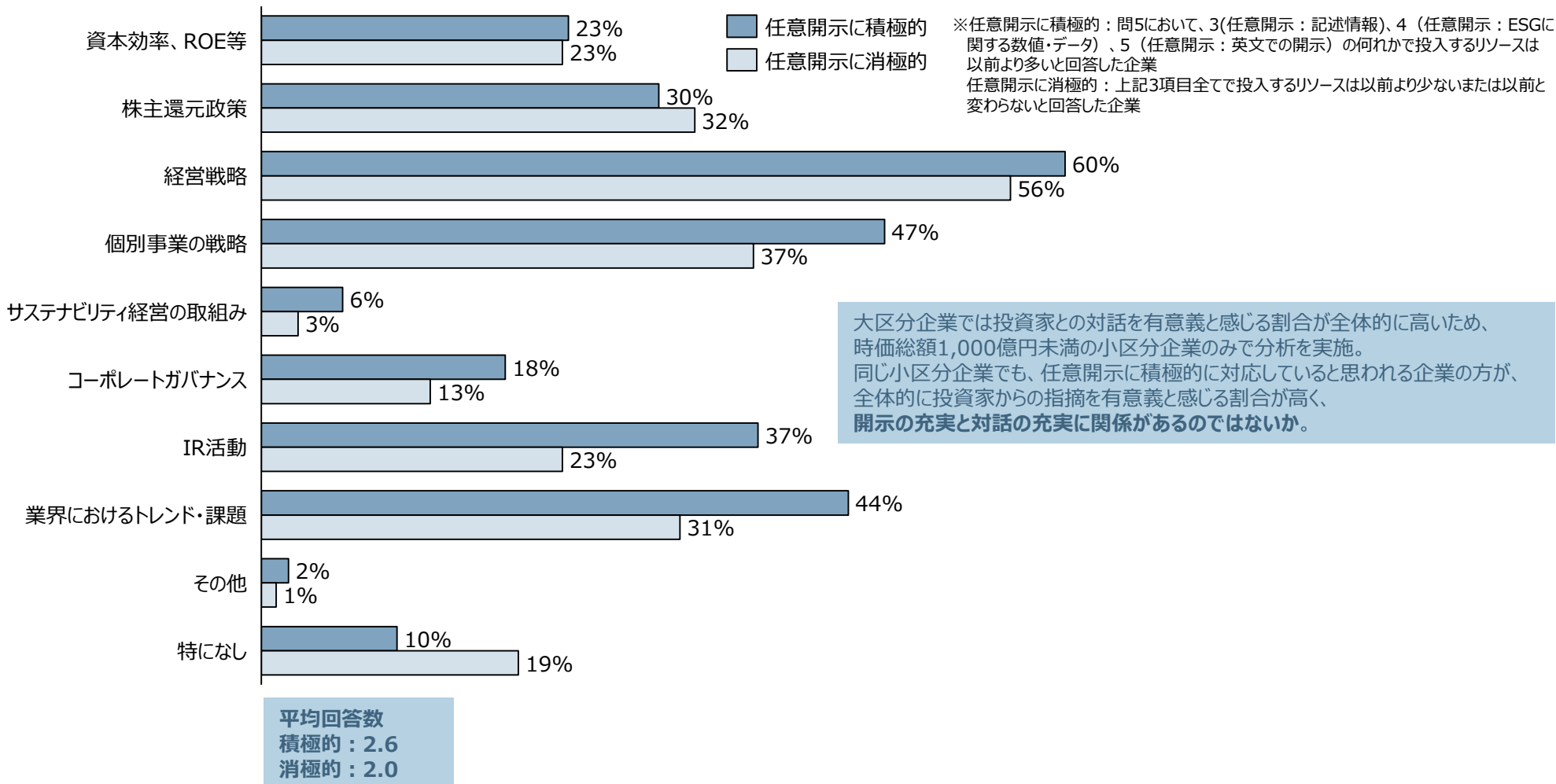
任意開示：英文



小区分企業でも、任意開示に積極的と考えられる企業では、投資家との対話を有意義と感じる割合が高く、開示の充実が対話の充実に繋がっている可能性がある。

時価総額が小区分の企業において有意義だった指摘内容 (国内機関投資家)

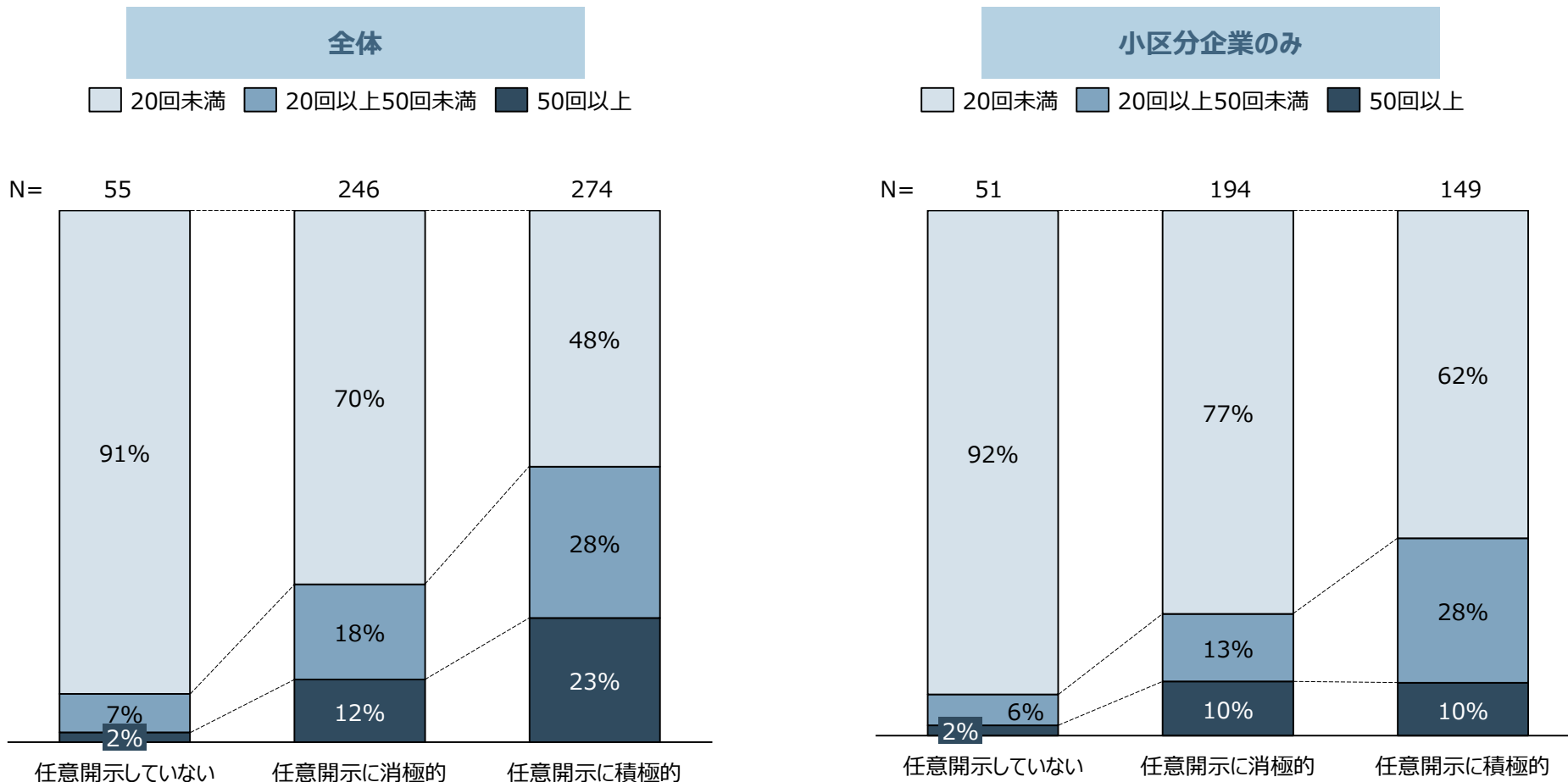
N=148(積極的)、182(消極的)



開示にかかるリソース_開示項目毎の増減(問5)×IRミーティング回数(問1)

任意開示に割くリソースを増加させている企業は、IRミーティングの回数も多く、開示だけでなく投資家等との対話にも積極的と考えられる。

任意開示における開示リソースの増減とIRミーティング回数の関係



※任意開示に積極的：問5において、3(任意開示：記述情報)、4(任意開示：ESGに関する数値・データ)、5(任意開示：英文での開示)の何れかで投入するリソースは以前より多いと回答した企業
 任意開示に消極的：上記3項目全てで投入するリソースは以前より少ないまたは以前と変わらないと回答した企業

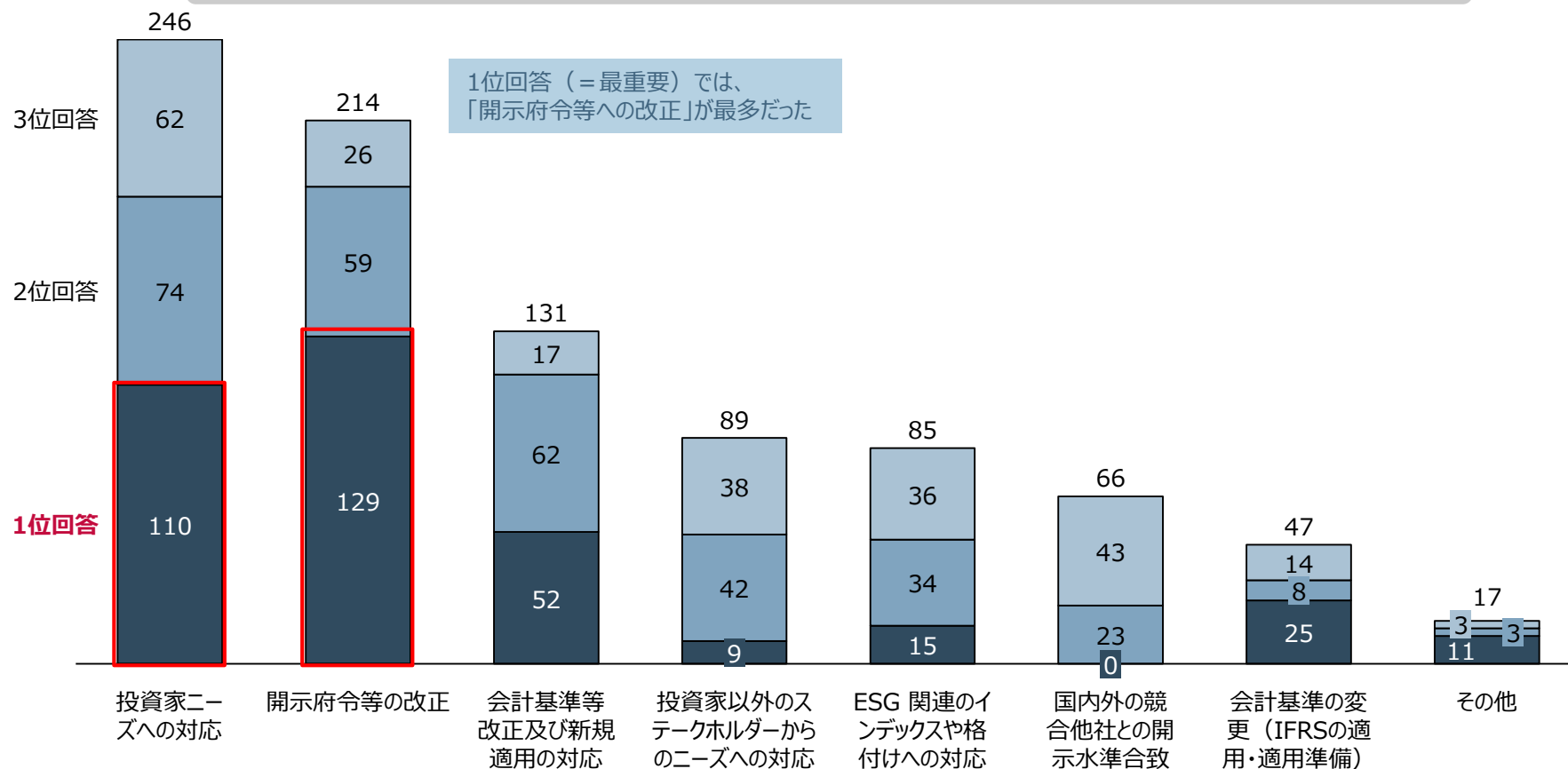
開示にかかるリソース_リソース増加の理由(問6)

開示に割くリソースが増加した理由・きっかけとして、開示府令等の改正を最も重要と回答した企業が多く、投資家ニーズへの対応、会計基準等の改正・新規適用が続く。

リソース増加の理由・きっかけ (重要な順に3つを回答)

N=1位: 351、2位: 305、3位: 239

問6 問5でD.投入するリソースは以前より多いに○印を付けた開示項目について、その理由及びそのきっかけのうち、重要なものから順位3つまで選んで、回答欄に番号をご記入ください。

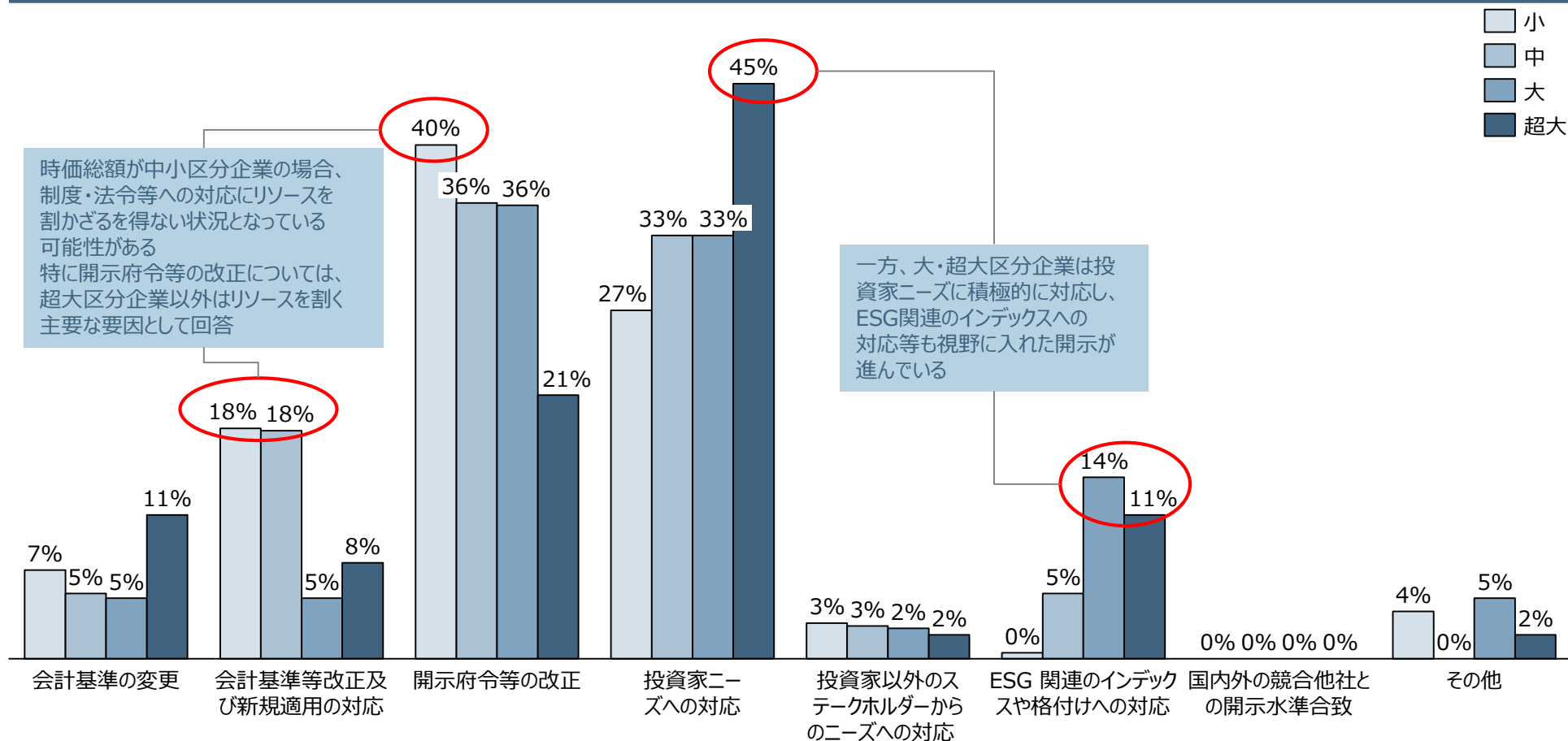


開示にかかるリソース_リソース増加の理由(問6)

大区分企業は投資家ニーズ対応やESGインデックス対応を理由として挙げる傾向にあり、中小区分企業は会計基準改正や開示府令改正等、制度改正への対応が比較的多い。

リソース増加の最重要要因として各選択肢を回答した割合（時価総額区分毎）

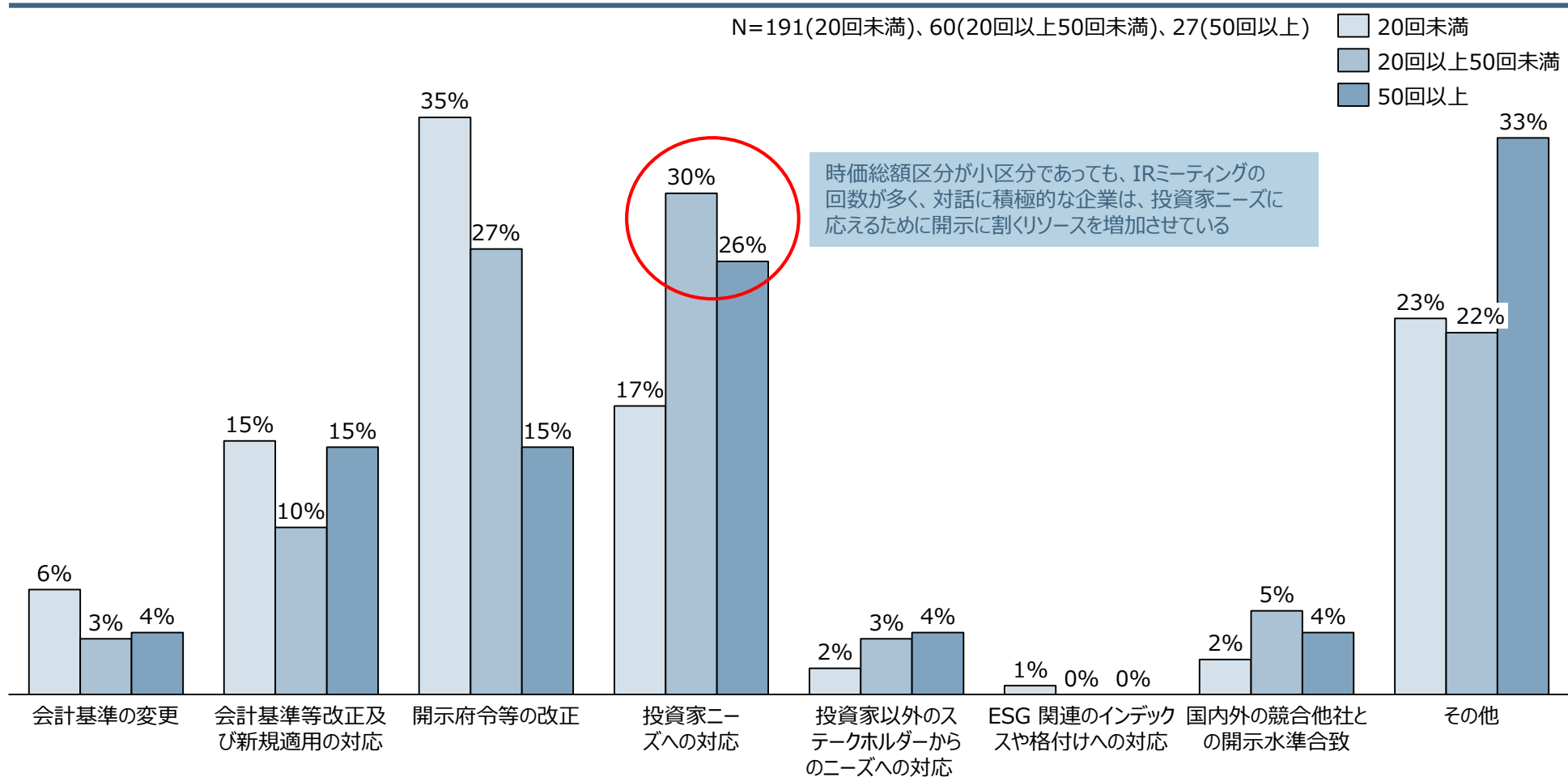
N=215(小)、39(中)、42(大)、53(超大)



開示にかかるリソース_IRミーティング回数(問1)×リソース増加の理由(問6)

時価総額区分が小さくても、IRミーティング回数が多い企業では、リソース増加の要因として、投資家ニーズへの対応を最重要とする割合が高い。

リソース増加の最重要要因として各選択肢を回答した割合（小区分企業のみ、IRミーティング回数毎）

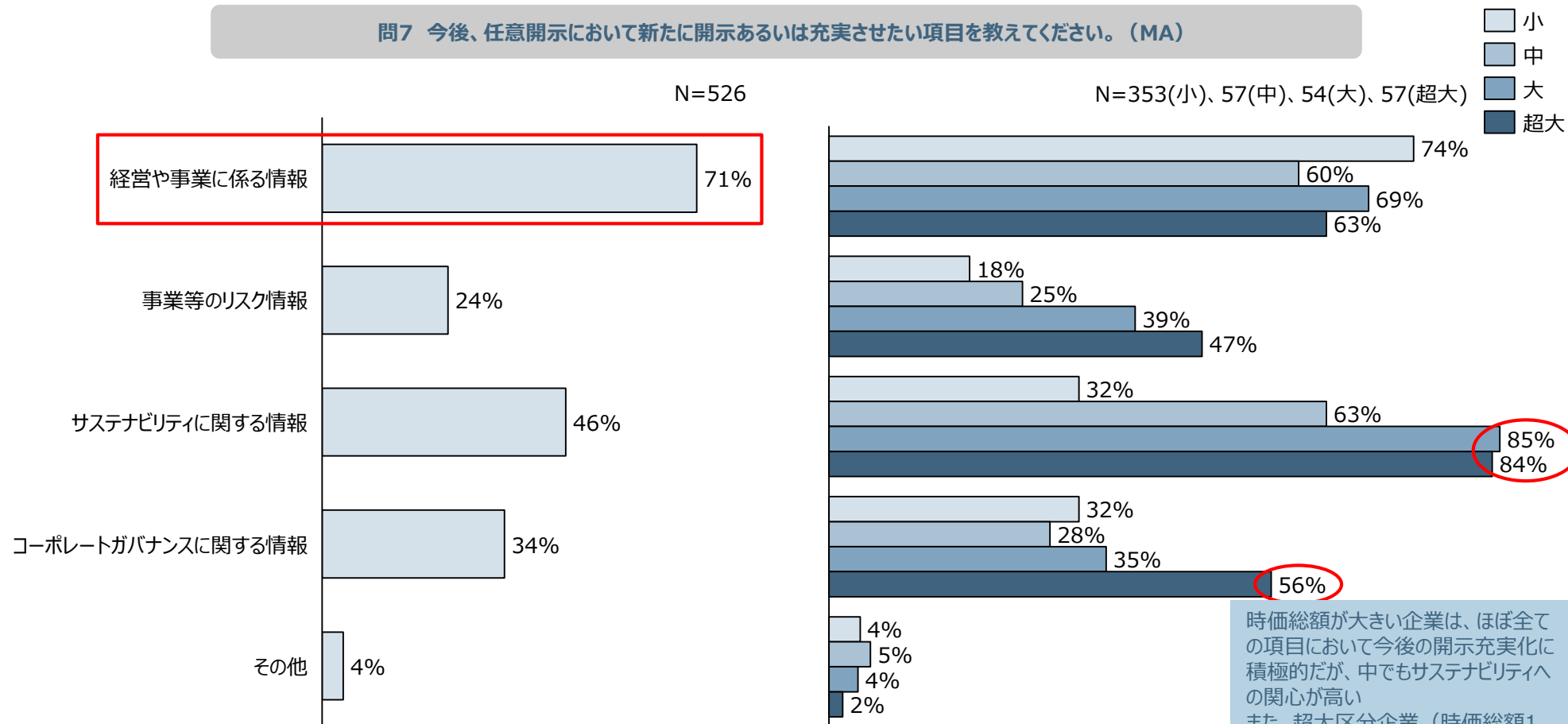


開示にかかるリソース_新たに開示/充実したい項目(問7)

今後は、経営や事業情報に係る開示の充実を多くの企業が志向しているが、大区分企業はリスクやサステナビリティ・ガバナンスに関する項目の開示充実化を検討。

今後、新たに開示したい/開示を充実させたい項目 (MA)

問7 今後、任意開示において新たに開示あるいは充実させたい項目を教えてください。(MA)



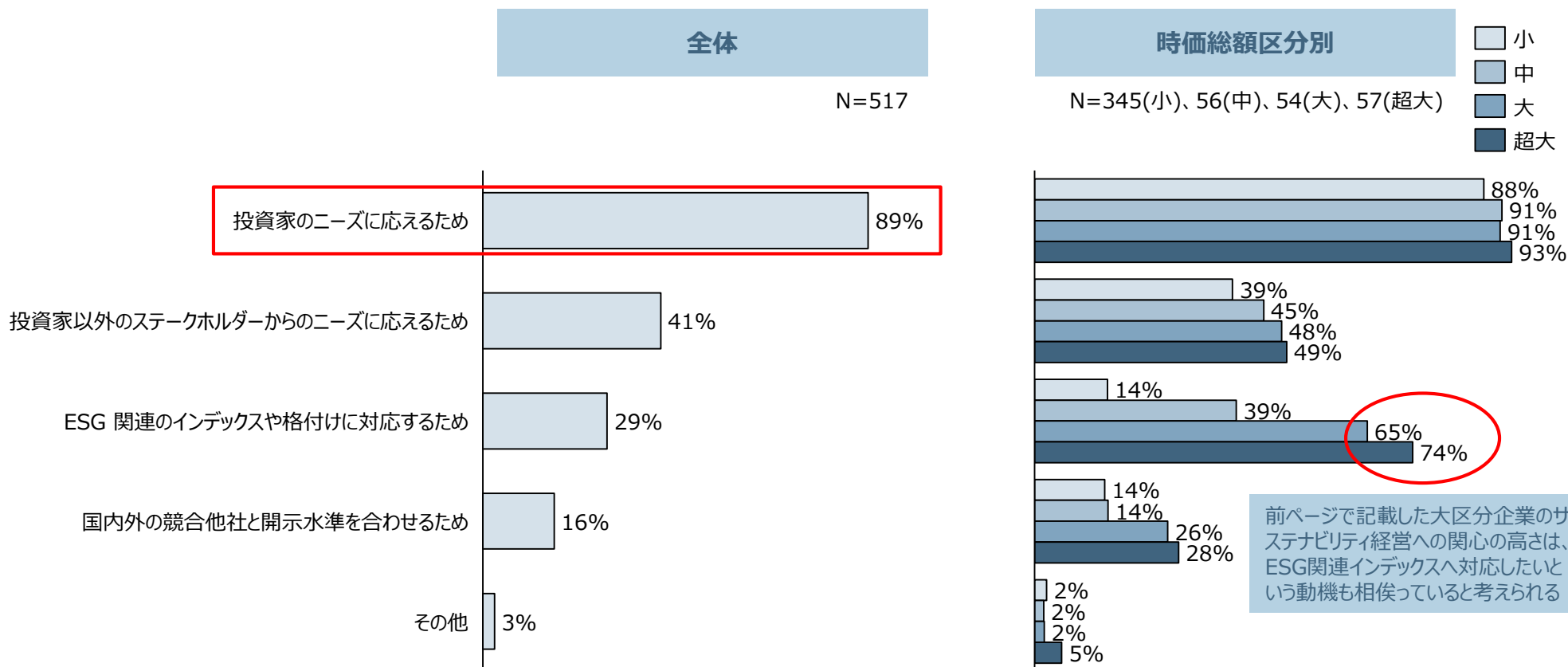
時価総額が大きい企業は、ほぼ全ての項目において今後の開示充実化に積極的だが、中でもサステナビリティへの関心が高い
また、超大区分企業（時価総額1兆円以上）はコーポレートガバナンスへの関心が高い様子が見える

開示にかかるリソース_新たに開示/充実したい理由(問8)

その理由として、全体の9割が投資家ニーズへの対応を挙げるが、大区分企業についてはESG関連インデックス・格付け対応も大きな動機となっている。

今後、新たに開示したい/開示を充実させたい理由 (MA)

問8 問7にてお答え頂いた項目の開示を充実させたい理由を教えてください。(MA)



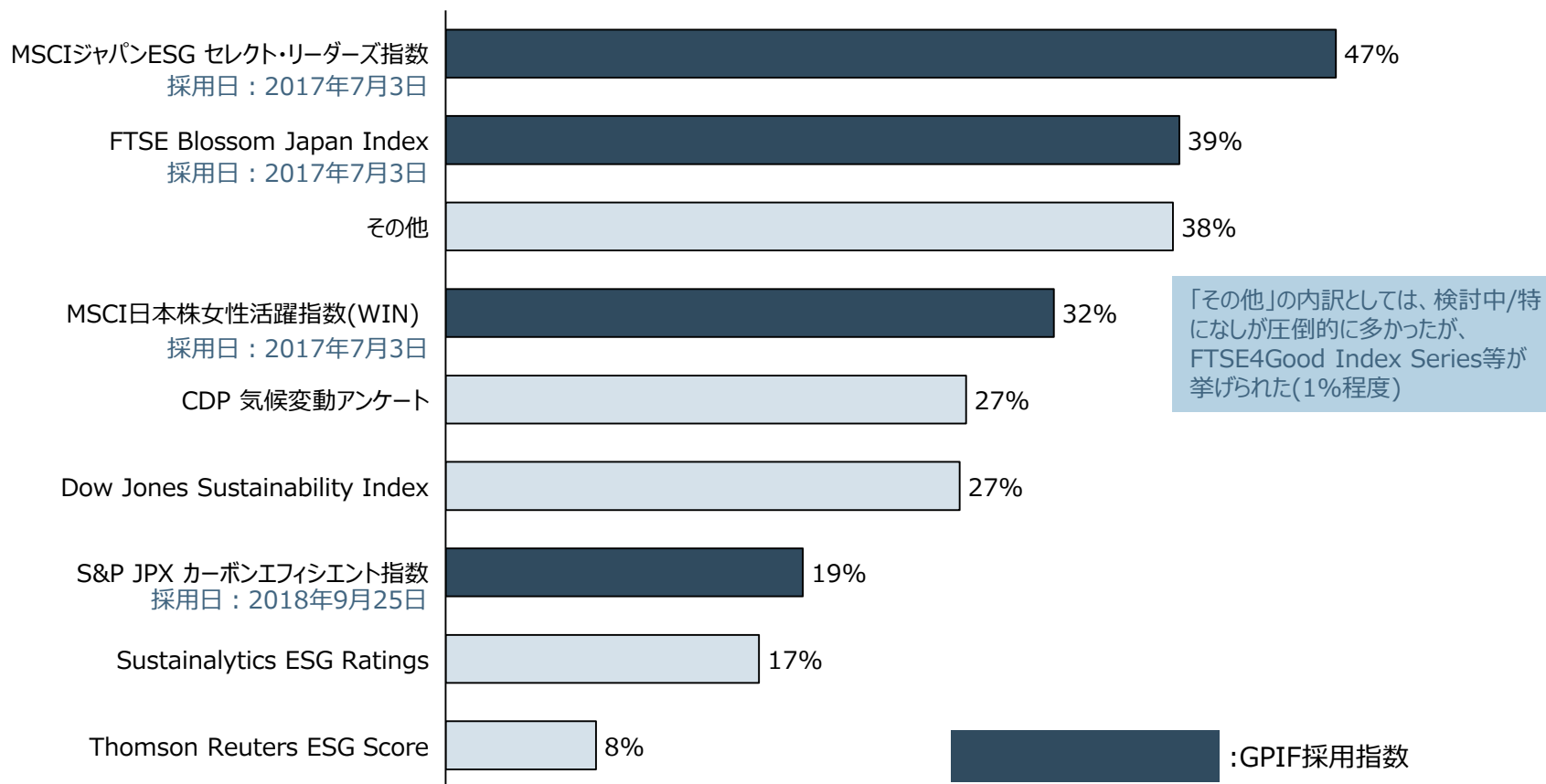
開示にかけるリソース_意識しているインデックス(問9)

ESG関連のインデックス等の中では、MSCIジャパンESGセレクト・リーダーズ指数やFTSE Blossom Japan Index等のGPIF採用指数が上位に挙がっている。

任意の開示資料作成時に意識しているインデックス/アンケート (MA)

N=303

問9 任意の開示情報（統合報告書、サステナビリティ報告書、自社のHP等）を作成・検討する際に意識しているインデックスやアンケートを教えてください。（MA）



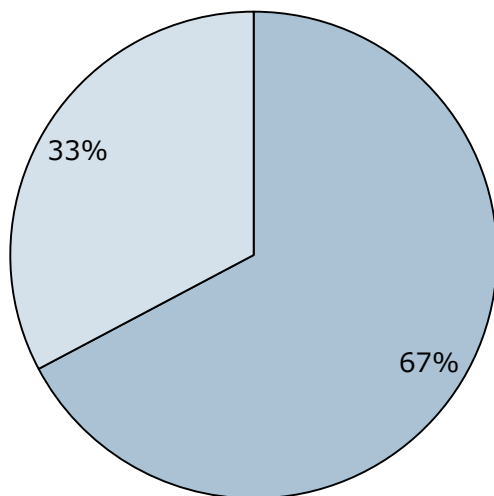
開示にかかるリソース_一体開示および記載共通化(問10)

現行法下で一体開示が可能であることを約7割が認知しており、約2割は記載共通化を既に実施済み。今後、一体開示に対しては約3割が前向きに検討する意向を示した。

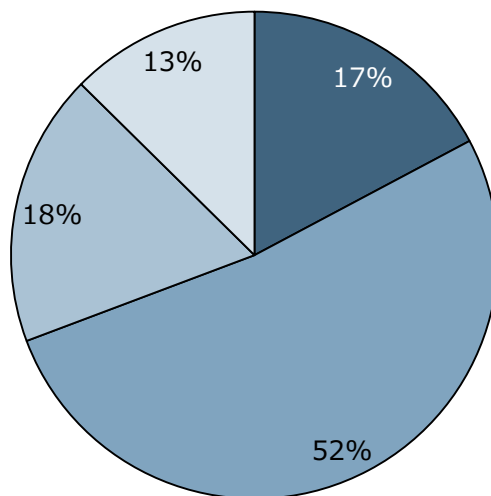
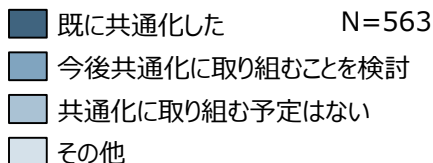
一体開示/記載共通化への姿勢

問10a 現行法下で一体開示が可能であることをご存じでしたか。(SA)
問10b 貴社における事業報告等と有価証券報告書の記載の共通化への取組状況を教えてください。(SA)
問10c 貴社における一体開示に対する検討意向を教えてください。(SA)

現行法下で一体開示が可能であることを...

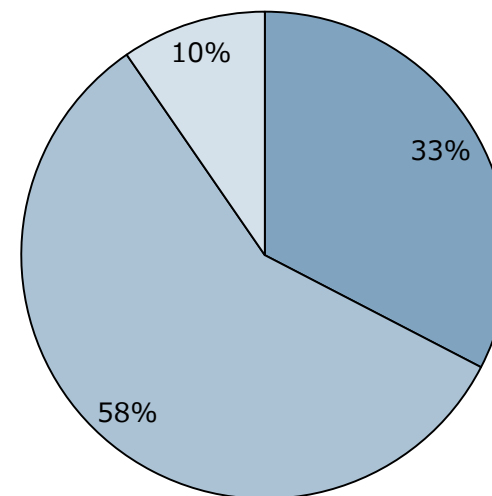
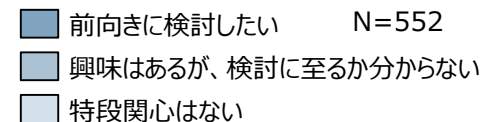


事業報告等と有価証券報告書の記載について...



検討意向も合わせると約7割が記載共通化に前向きな姿勢
その他は検討中、一部共通化という回答が多い

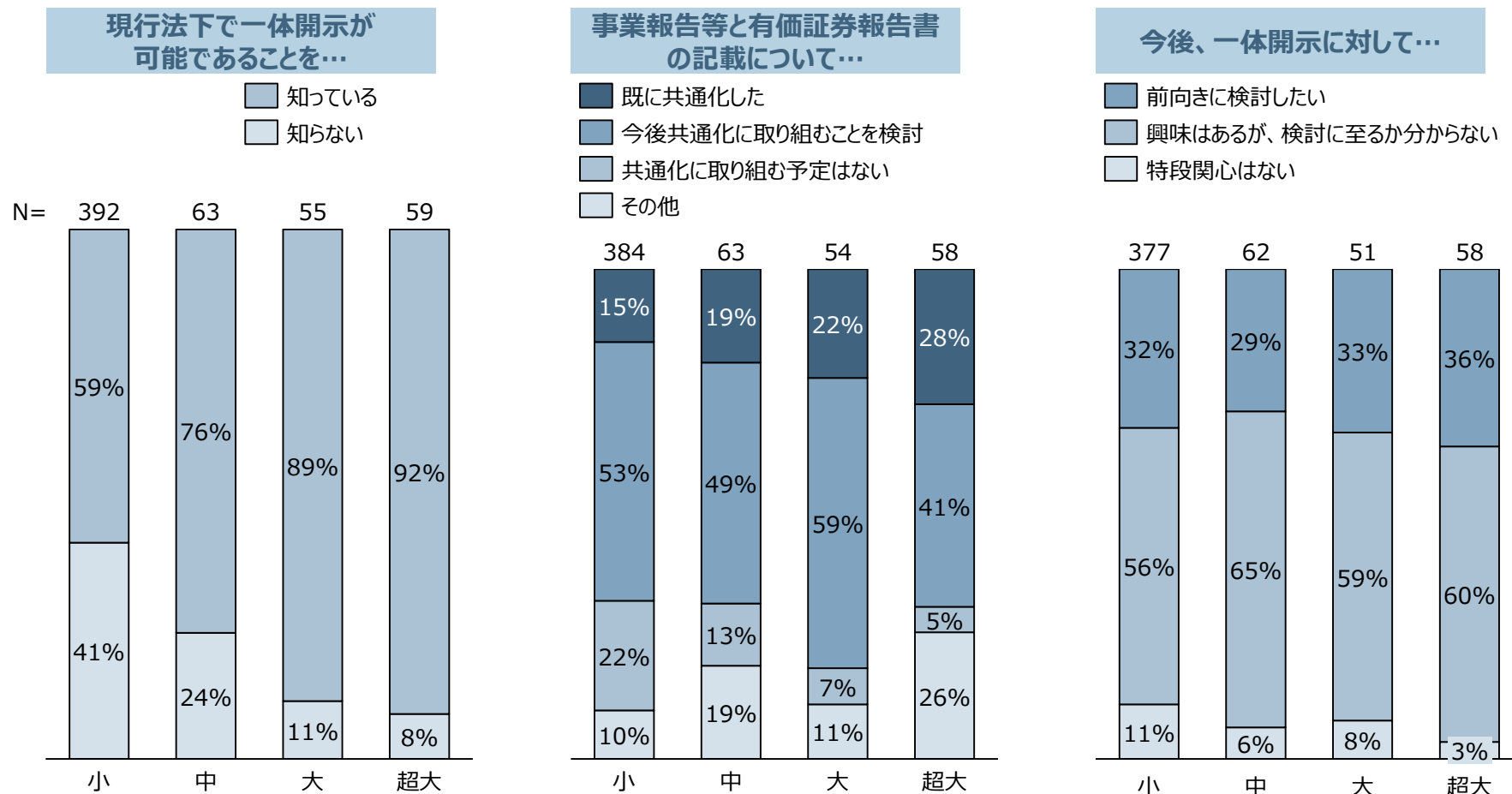
今後、一体開示に対して...



開示にかかるリソース_一体開示および記載共通化(問10)

大区分企業では、一体開示や記載共通化の認知度や実施割合が高い。
 一体開示に関する今後の検討意向については時価総額区分によらず一定程度存在。

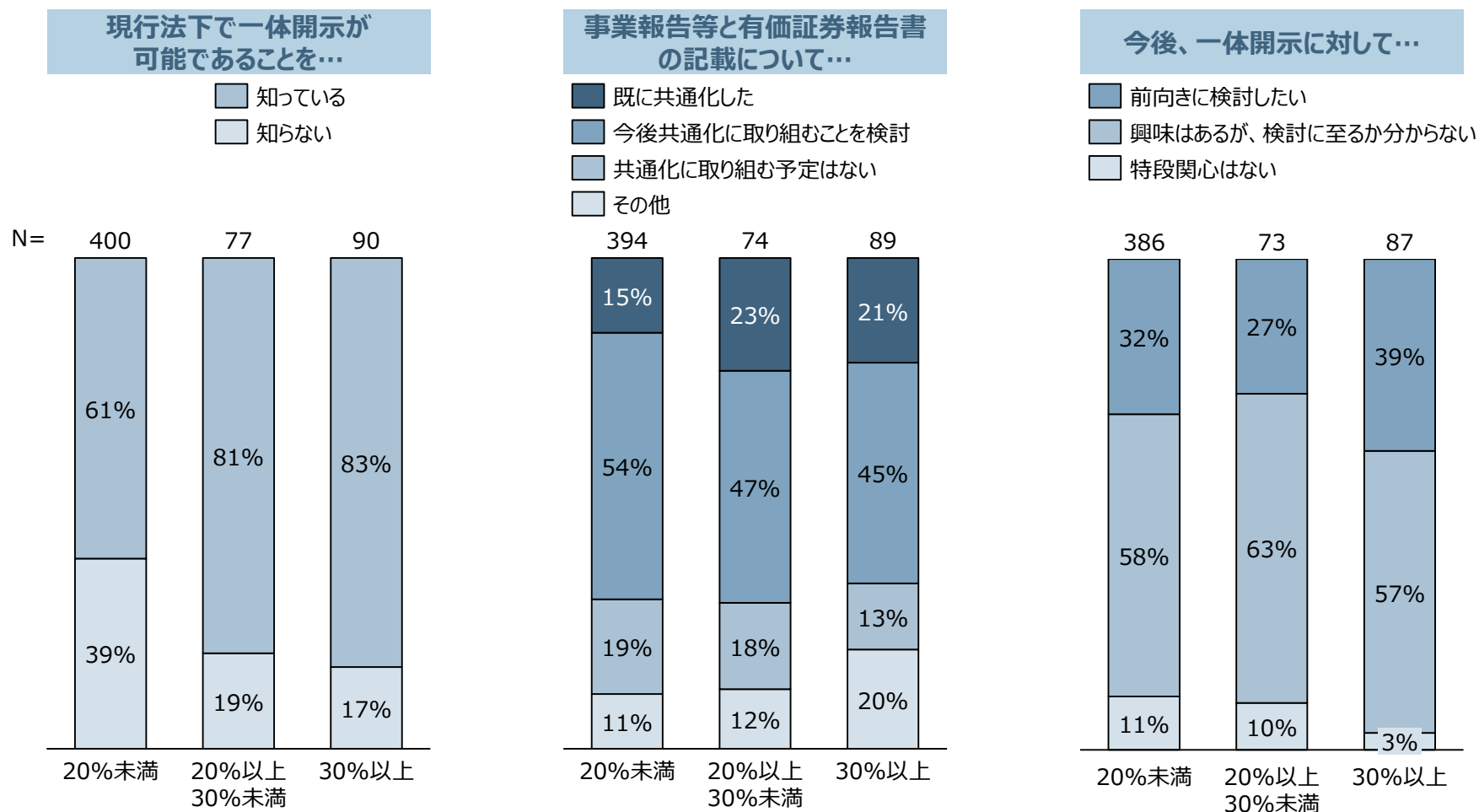
一体開示/記載共通化への姿勢 (時価総額区分毎)



開示にかかるリソース_一体開示および記載共通化(問10)

外国人持株比率が高い企業ほど、一体開示/記載共通化に前向きと言え、特に30%を超える企業のほとんどは一体開示に対して前向きに検討/興味ありと回答。

一体開示/記載共通化への姿勢 (外国人持株比率別)



業務効率化や分かりやすい開示の実現を目的に一体開示は前向きに検討されているが、一方で有報の開示前倒しによる負担増を懸念し、他社動向を様子見る企業も多い。

今後の一体開示に対する検討意向の理由（自由記述） ※回答抜粋

問10d 10c(貴社における一体開示に対する検討意向を教えてください)でそうお答え頂いた理由を教えてください。(自由記述)

【前向きに検討したい】

- 開示資料作成にかかる業務負担を軽減させ、財務分析や経営戦略の立案などに充てるリソースを確保するため。
- 株主、投資家にとっては入手する情報が整理しやすくなり、開示実務担当者にとっても資料の統一により負担が軽減できるというメリットがあるため。
- その他、開示業務の効率化、開示書類の作成負担軽減に関するご意見多数。

【興味はあるが、実施検討に至るかは分からない】

- マンパワー不足であり、現状は事業報告書等と有価証券報告書の作成期限に差があるため対応できている（有価証券報告書を早いタイミングで開示する点を懸念のご意見多数）
- 他社動向含め、一体開示の進捗踏まえて判断したい。
- ステークホルダーとの対話を踏まえて方針決定したい。

【特段関心はない】

- 一体開示の必要性を感じていない。
- 自社のメリットが不明瞭であるため。
- 現状、開示に関して負担を感じていないため。

四半期決算短信/報告書を中心に開示頻度の多さ・開示書類の多さへの指摘や、人的リソース不足、開示内容についての意見が目立った。

現行の企業の情報開示における実務上の課題、開示制度に対する意見（自由記述） ※回答抜粋

問11 現行の法定及び任意の企業の情報開示において、実務上の課題や開示制度等についてご意見がございましたら教えてください。（自由記述）

【開示頻度】

- 四半期決算の制度は元の間中・期末の2回に戻した方がよいのではないかと思います。企業の本質的なバリューアップのための時間が削られてしまう。
- 四半期報告書は不要。企業体力（リソース）への負荷が高い。

【開示書類の多さ】

- 会社法と金商法の完全統一が望ましい。（負担が大きい）
- 記述情報の充実が進められる中、法定開示資料の開示期間の集中、記述内容の重複の緩和が法令・政策で手当ていただけるとありがたい。

【人的リソース不足】

- 人員不足、人材不足により新たな取り組みに取り組んでいくのが厳しい。
- 小規模会社ゆえ絶対的なスタッフ不足が悩み。

【開示内容】

- 非財務情報開示について、ガイドラインや影響力のあるインデックスが複数あり、企業の裁量が大きいため、何を開示すべきか迷ってしまう。
- 法定と任意の境界線の解釈が難しい場合がある。
- 有価証券報告書における記述情報の充実の方向性が示されたことにより、統合報告書などの他任意開示資料との棲み分けが難しくなってきているように感じる。

Contents

A. 調査概要

B. 企業のIR活動の実態

C. 開示にかかるリソース

D. CFOの役割

E. 経理・財務部門の業務

F. 資本コストに対する考え方

CF0の役割_業務割合(問12、13)

問12、13ではCF0が想定する現在及び3年後の業務割合を%で記入いただいた。

問 12. 現在、下記の業務にご自身が費やしている、おおよその業務割合をご記入ください。その他に該当する場合は、() 内に記載をお願いします。
※合計が 100%となるようご記入ください。

A.社内体制の整備・運用及び財務報告等 ・ 財務報告・内部統制の体制整備 ・ ガバナンス体制 ・ 会計処理等の標準化・効率化 ・ 会計処理 ・ 決算・連結・財務報告 ・ 運転資金の管理	B.戦略の立案及び実行 ・ 経営計画の立案 ・ 事業ポートフォリオ管理、投資判断 ・ KPI の策定・管理、社内への浸透 ・ 事業・財務リスクマネジメント ・ 資本調達、配当政策 ・ 実績モニタリングと分析・報告
C.投資家との対話 ・ IR ミーティング ・ 株主との対話	D.その他 ()

現在と3年後の回答を比較し、各業務の増減を把握した

問 13. 今から3年後、CF0として以下の業務に費やすと想定される、おおよその業務割合をご記入ください。その他に該当する場合は、() 内に記載をお願いします。
※合計が 100%となるようご記入ください。

A.社内体制の整備・運用及び財務報告等 ・ 財務報告・内部統制の体制整備 ・ ガバナンス体制 ・ 会計処理等の標準化・効率化 ・ 会計処理 ・ 決算・連結・財務報告 ・ 運転資金の管理	B.戦略の立案及び実行 ・ 経営計画の立案 ・ 事業ポートフォリオ管理、投資判断 ・ KPI の策定・管理、社内への浸透 ・ 事業・財務リスクマネジメント ・ 資本調達、配当政策 ・ 実績モニタリングと分析・報告
C.投資家との対話 ・ IR ミーティング ・ 株主との対話	D.その他 ()

CFOの役割_業務割合(問12、13)

CFOの業務が社内体制整備・財務報告から、戦略立案や投資家との対話へシフトすると考える企業が全体的に多いが、中でも時価総額の小さい企業においてその傾向が顕著。

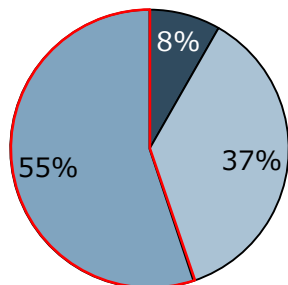
想定するCFOの業務割合の変化

N=508

■ 増加する □ 今と変わらない ▨ 減少する

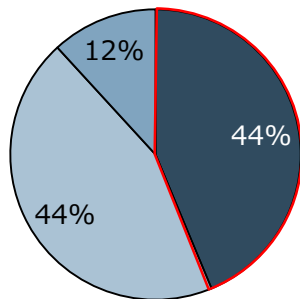
A.社内体制の整備・運用 及び財務報告等

CFOの既存主要業務と考えられるAは、半数以上の企業が減少すると想定

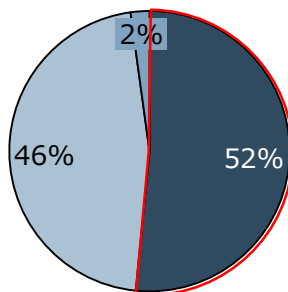


B.戦略の立案及び実行

一方、CFOの新しい役割と考えられるB、Cについては5割程度の企業が増加すると想定
→全体にAからB/Cへのシフトが進むと考えられている



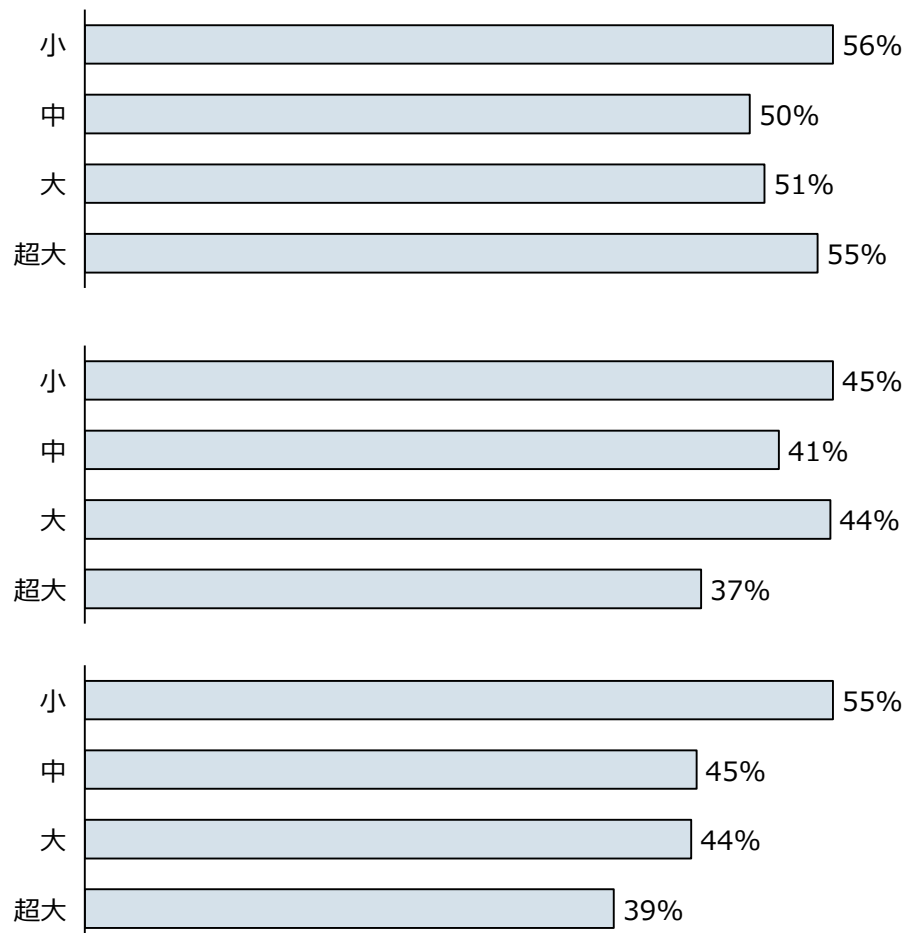
C.投資家との対話



左図赤枠の回答をした割合（時価総額区分毎）

N=508

左図赤枠：A減少、B増加、C増加

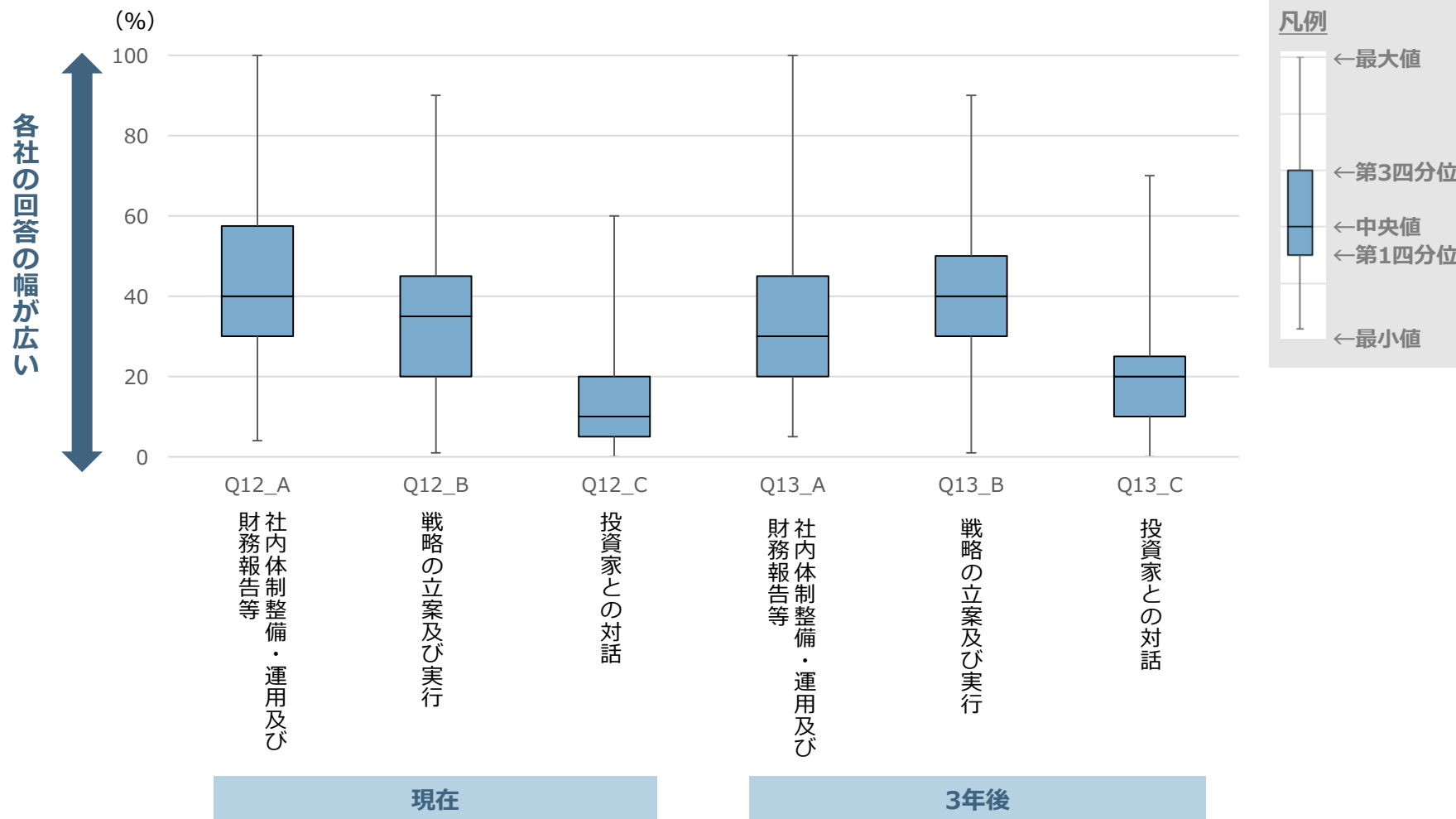


CF0の役割_業務割合(問12、13)

ただし、各社が想定する業務割合には幅があることに留意する必要がある。
 また、社内体制整備・運用といった従来のCF0の業務は減少するが、依然高い割合。

Q12,13の回答分布 (A,B,Cの各業務が100%中何%を占めるか)

N=580



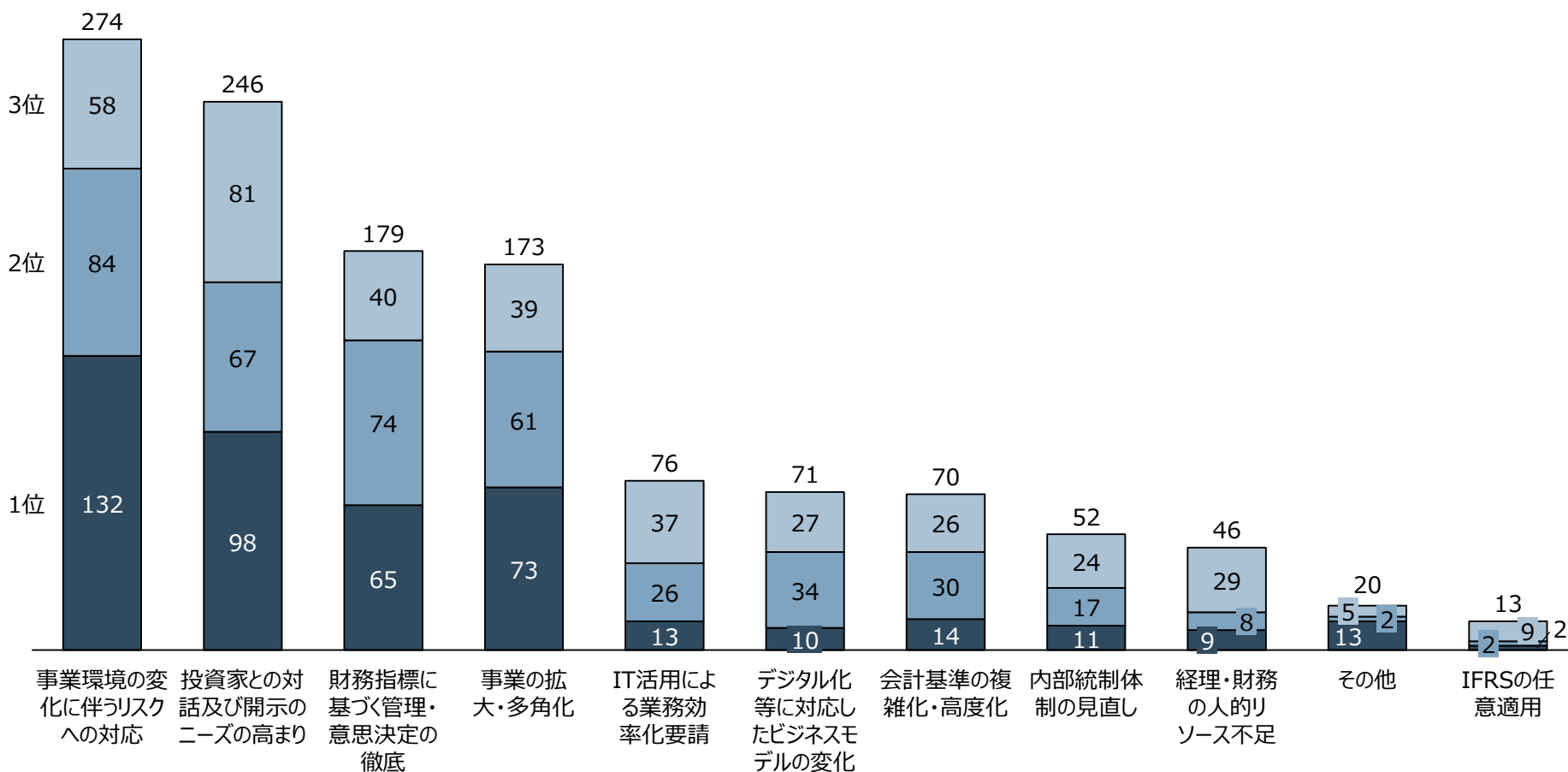
CFOの役割_業務割合変化の理由(問14)

CFOの業務変化の理由としては、事業環境の変化に伴うリスク対応、投資家との対話・開示ニーズの高まり、事業の拡大・多角化や財務指標に基づいた管理・意思決定の徹底が主要なもの。

CFOの業務割合変化の理由（上位3つを回答）

N= 1位：440、2位：405、3位：375

問14 問12、問13でお答えいただいた時間配分が変化する理由について、重要なものから順位3つまで選んで、回答欄に番号をご記入ください。

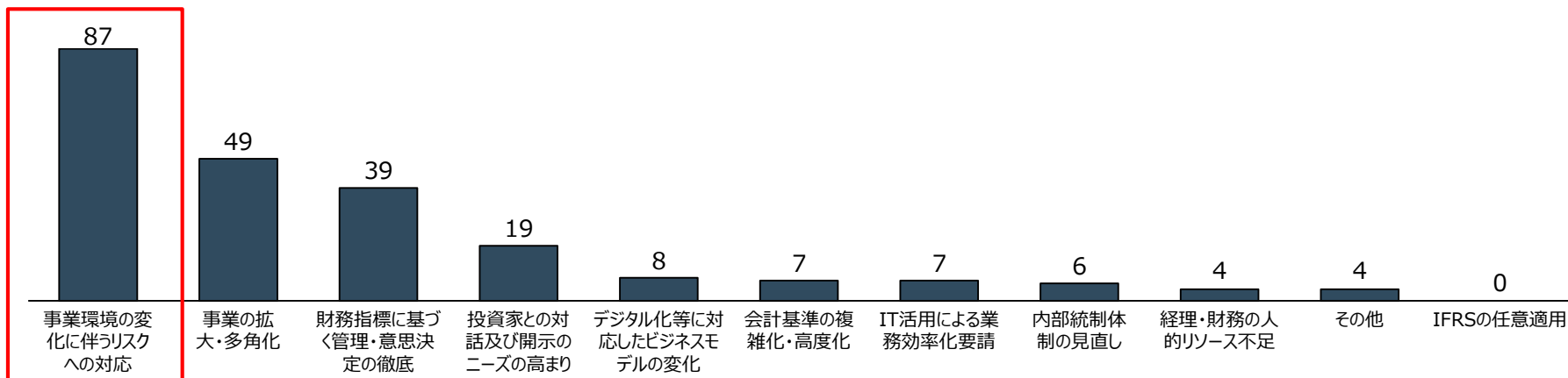


CFOの役割_業務割合変化の理由(問14)

CFOの業務の、戦略立案・実行へのシフトは、事業環境変化に伴うリスク対応、投資家との対話へのシフトは、投資家との対話・開示ニーズの高まりが主要な問題意識。

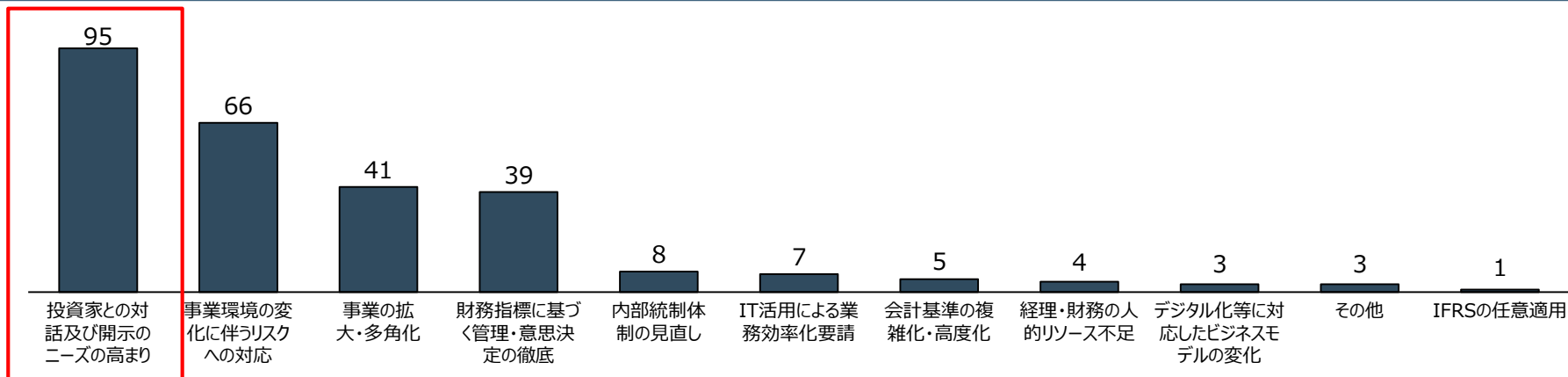
CFOの業務割合変化の理由（1位回答） ※問12,13で「戦略の立案及び実行」が増加すると回答した企業

N=230



CFOの業務割合変化の理由（1位回答） ※問12,13で「投資家との対話」が増加すると回答した企業

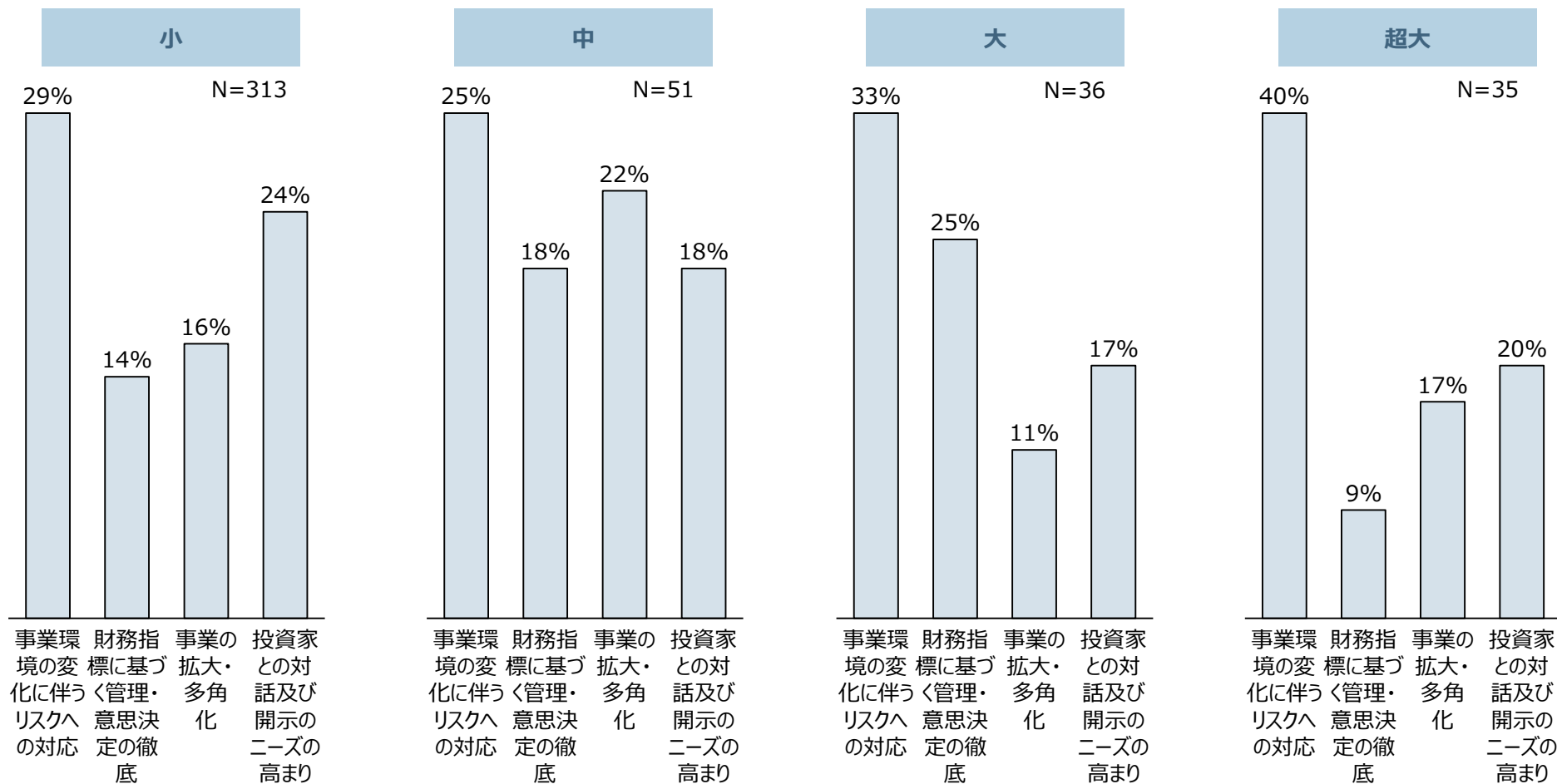
N=272



CFOの役割_業務割合変化の理由(問14)

時価総額区分によらず、CFOの業務変化理由の上位4つの顔ぶれは変わらない。
事業環境変化に伴うリスク対応が主要因と考えられている。

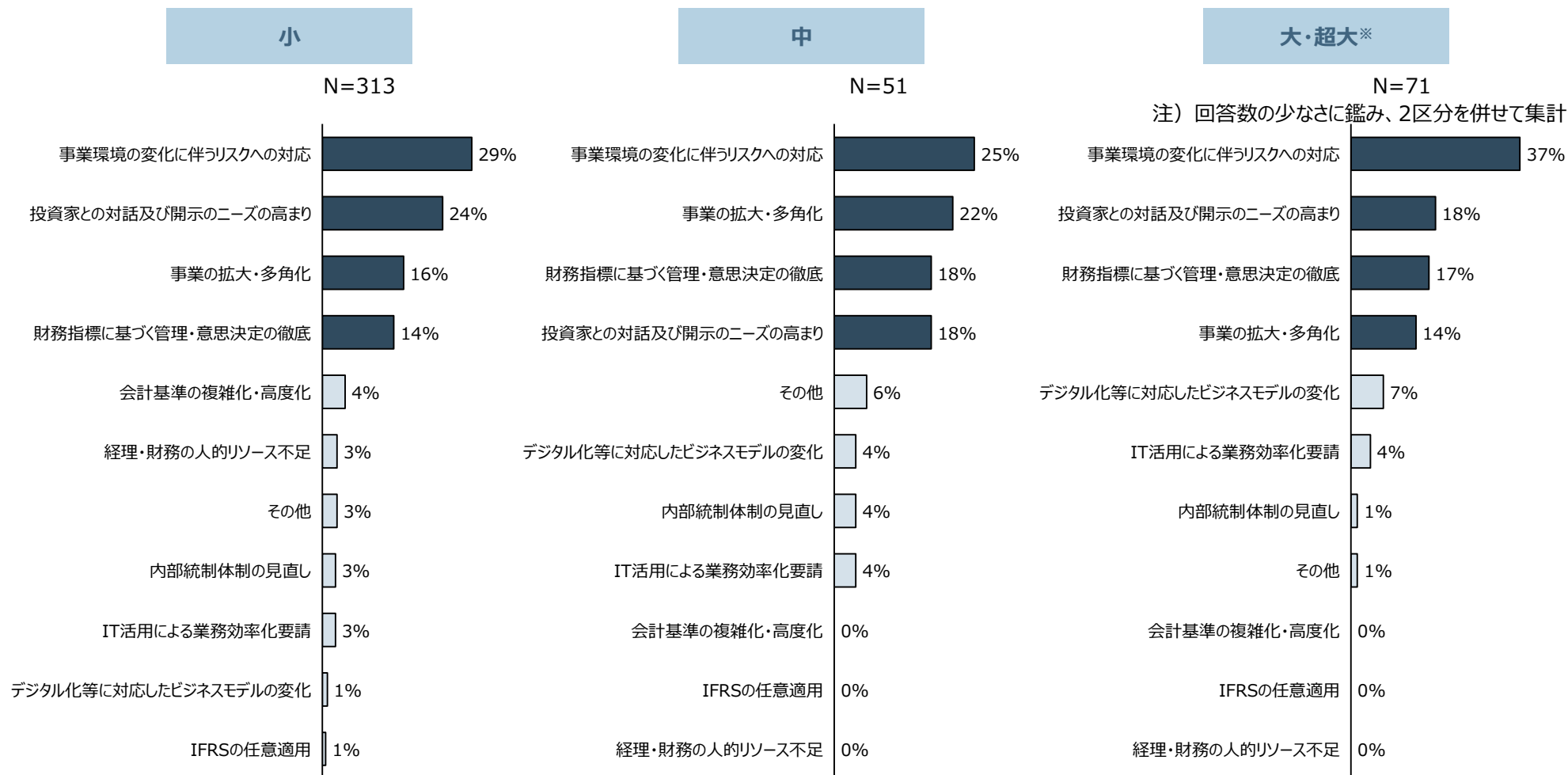
時価総額区分別 CFOの業務割合変化の最重要な理由（上位4つ）



CFOの役割_業務割合変化の理由(問14)

(参考)時価総額区分毎の全選択肢の傾向

CFOの業務割合変化の最重要な理由



今後、CFOの後継者育成や、現場レベルの人材確保・育成を課題として挙げる企業が多い。また、外部環境の変化や開示・会計制度の複雑化への対応を懸念する声もある。

CFOの業務変化に関する懸念や問題（自由記述） ※回答抜粋

問15 問13に関し、ご懸念されている事項や認識されている問題等ご意見がございましたらお聞かせください。（自由記述）

【後継者育成】

- 後継者育成と参謀スタッフの充実。
- CFOの概念が、財務、非財務情報を対外的にどう説明するか¹の力点に移行すると思う。欧米大企業で見るResponsibility担当（CFOが、IR、サステナ、PRをカバー）のような形。

【人材確保・育成】

- 人件費は今後も上昇が見込まれる状況で、優秀な人材の採用・維持に掛かるコストは増加する見込み。利益率を下げることなく、これらの課題に対処する必要がある。
- グローバルでの、経理・財務部門の人材育成。

【外部環境の変化】

- 非常に不透明な事業環境が継続する事を前提にした不確実性のマネジメント、意志決定スピードの向上をいかに実現、実行するか。
- 経営効率化への対応（DX等）

【開示制度・会計制度の複雑化】

- 提出を求められる報告書、開示関係の書類の増加、監査プロセスの増加に伴う対応工数の増加
- 会計業務の複雑化・高度化への対応

Contents

A. 調査概要

B. 企業のIR活動の実態

C. 開示にかかるリソース

D. CFOの役割

E. 経理・財務部門の業務

F. 資本コストに対する考え方

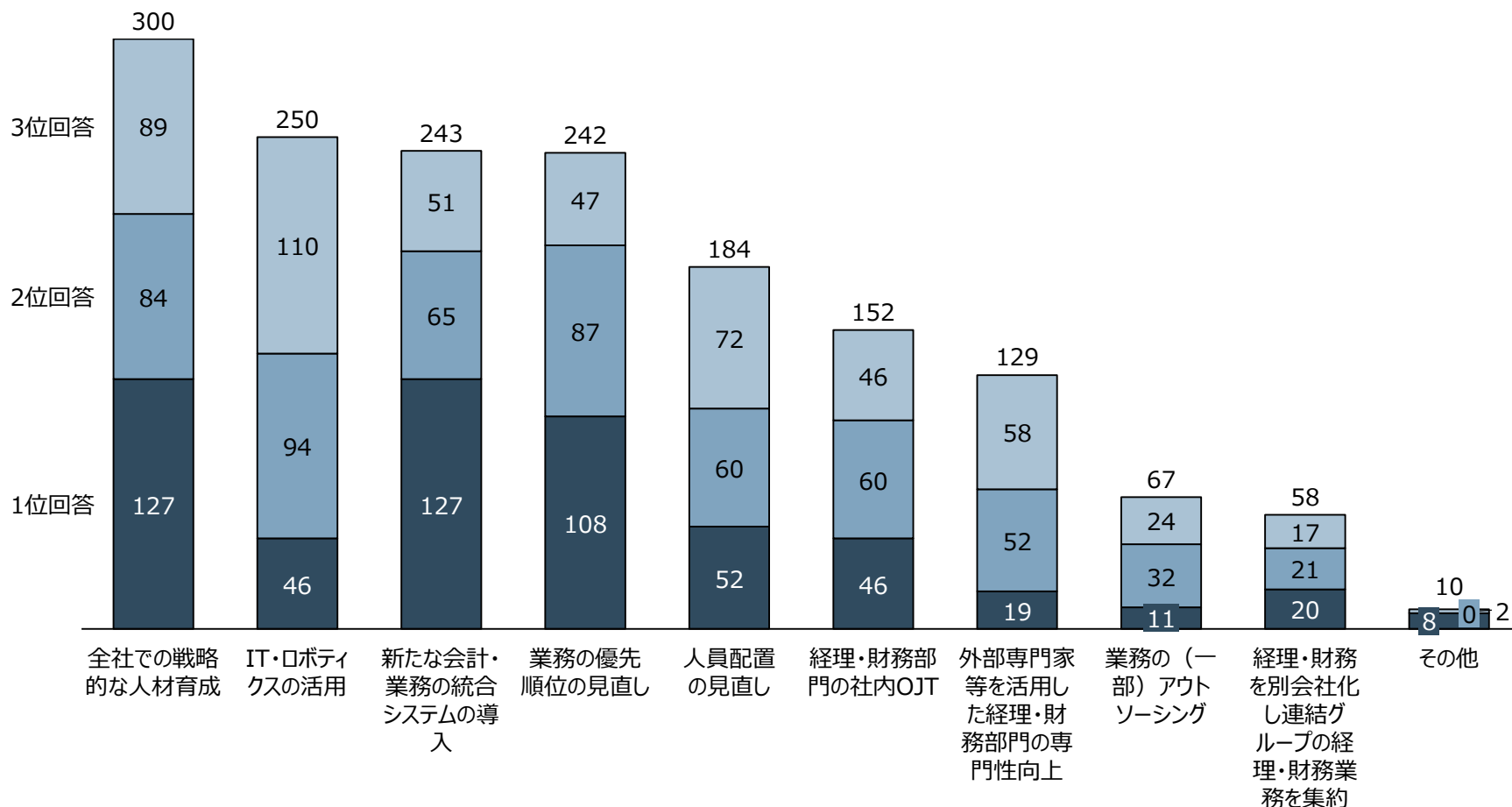
経理・財務部門の業務_今後の対応(問16)

CEOの役割変化を踏まえ、経理・財務部門では人材育成、IT活用、ERP導入や業務の見直しに取り組もうとしている。

経理財務部門の業務における今後の対応（上位3つを回答）

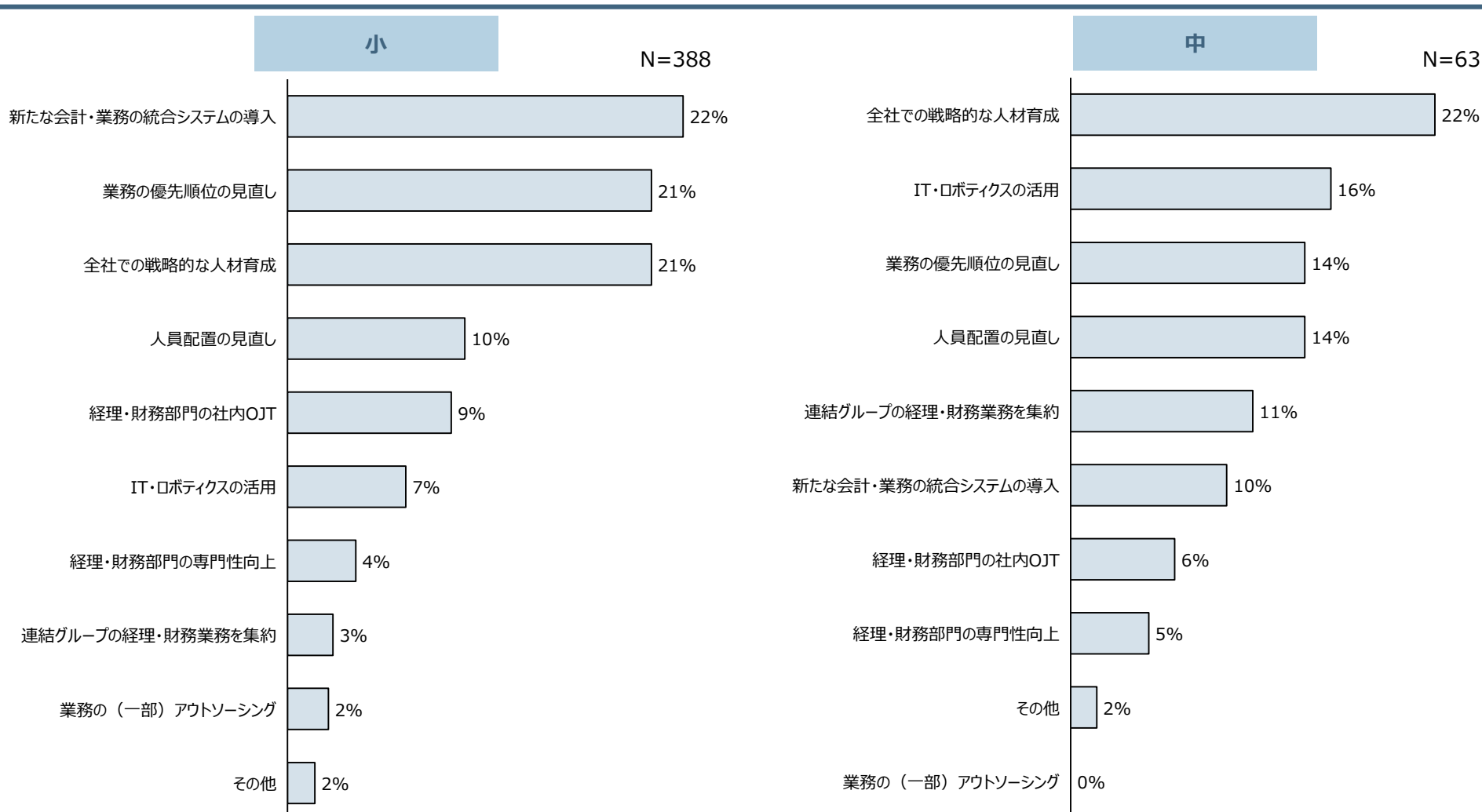
N= 1位：564、2位：555、3位：516

問16 今後の経理・財務部門の業務において、貴社ではどのような対応を考えられていますか。重要なものから順位3つまで選んで、回答欄に番号をご記入ください。



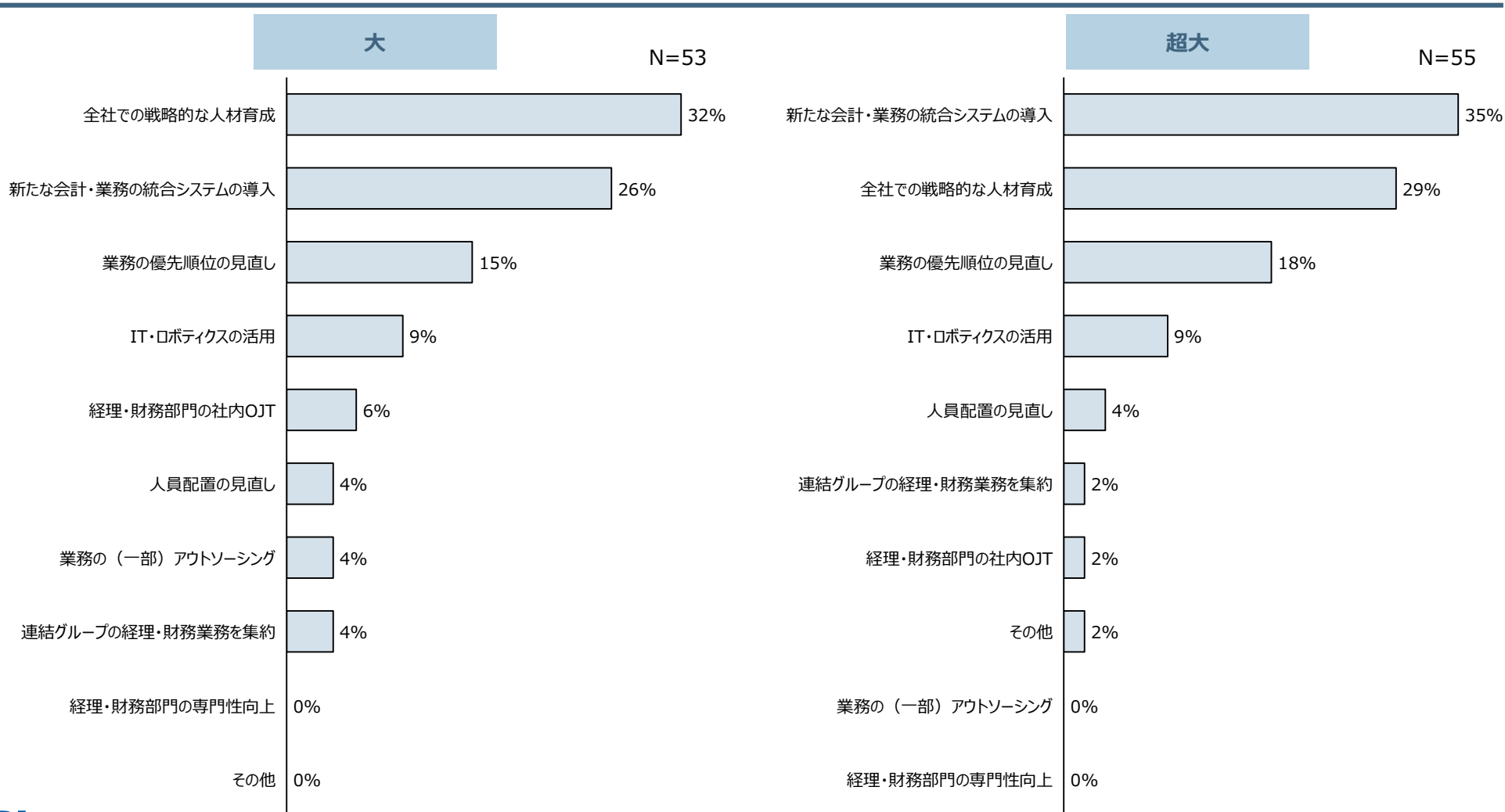
時価総額区分により、今後の対応方針は異なっており、
 中小区分企業は、業務優先順位の見直しや全社での人材育成が必要と考えている。

経理財務部門における最重要対応事項（中小区分企業）



一方、大・超大区分企業でも人材育成は重要視されているものの、統合システム導入といった対応も想定されている。

経理財務部門における最重要対応事項（大区分、超大区分企業）



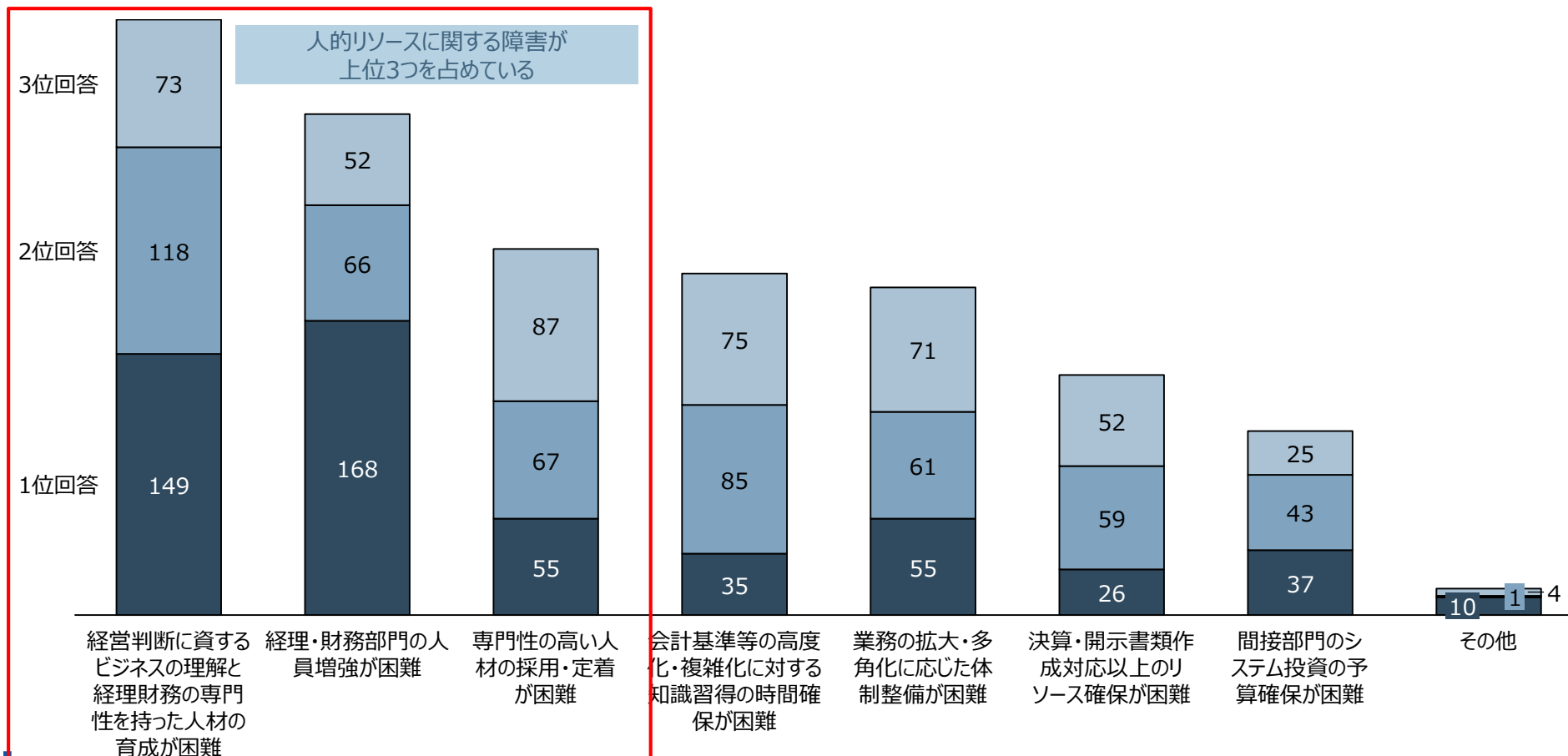
経理・財務部門の業務_今後の対応における障害(問17)

人員増強と専門性を持った人材の育成・獲得といった、人的リソース関連の問題が、経理・財務部門業務における今後の障害として多く挙げられている。

経理財務部門における今後の障害（上位3つを回答）

N= 1位：535、2位：500、3位：439

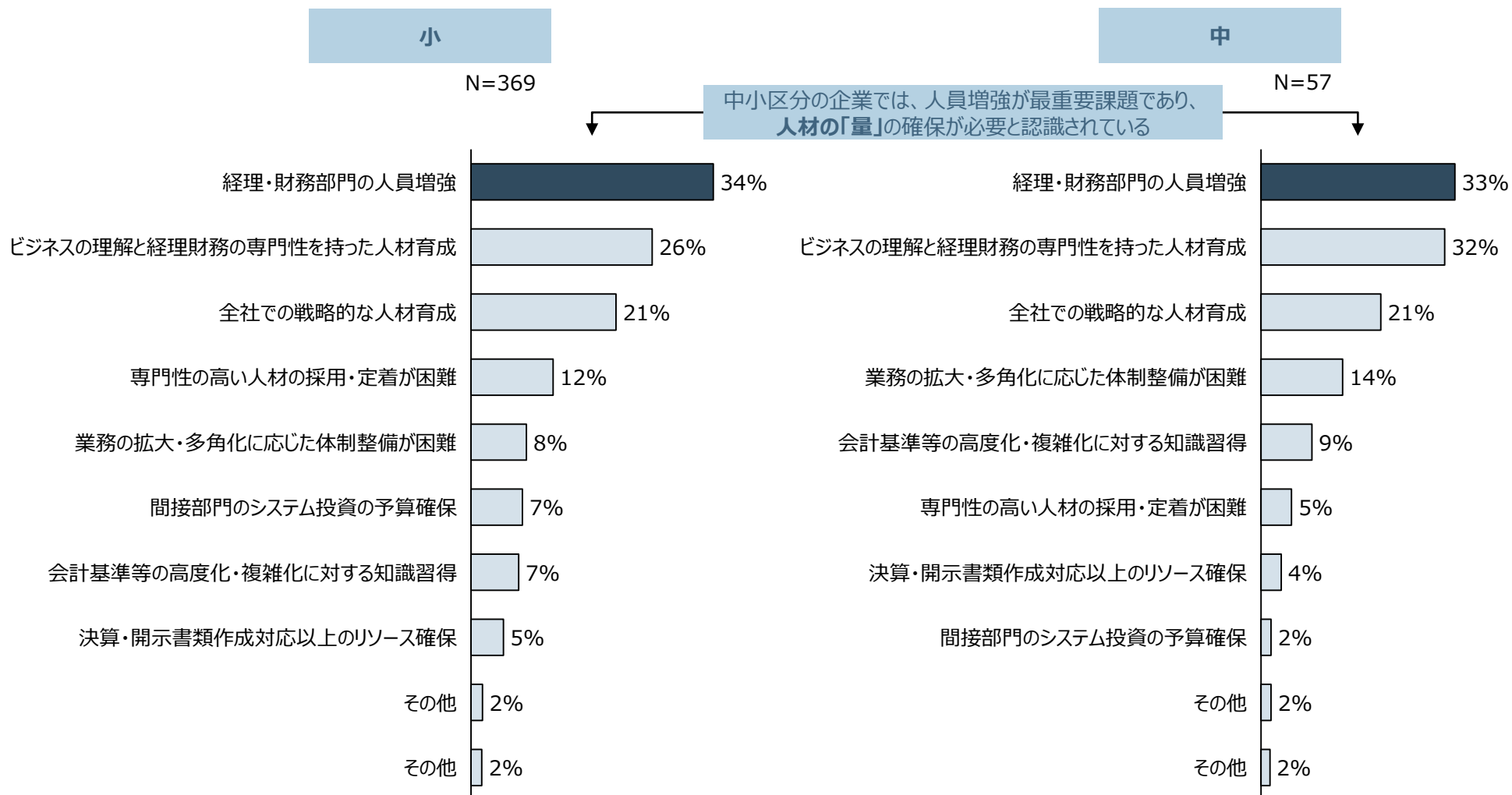
問17 問16の対応にあたり、貴社で障害となっているものがありましたら教えてください。重要なものから順位3つまで選んで、回答欄に番号をご記入ください。



経理・財務部門の業務_今後の対応における障害(問17)

時価総額が中小区分の企業では、そもそも経理・財務部門の人員そのものが不足しているため、人員増強の必要性を感じており、人材の「量」が問題となっている。

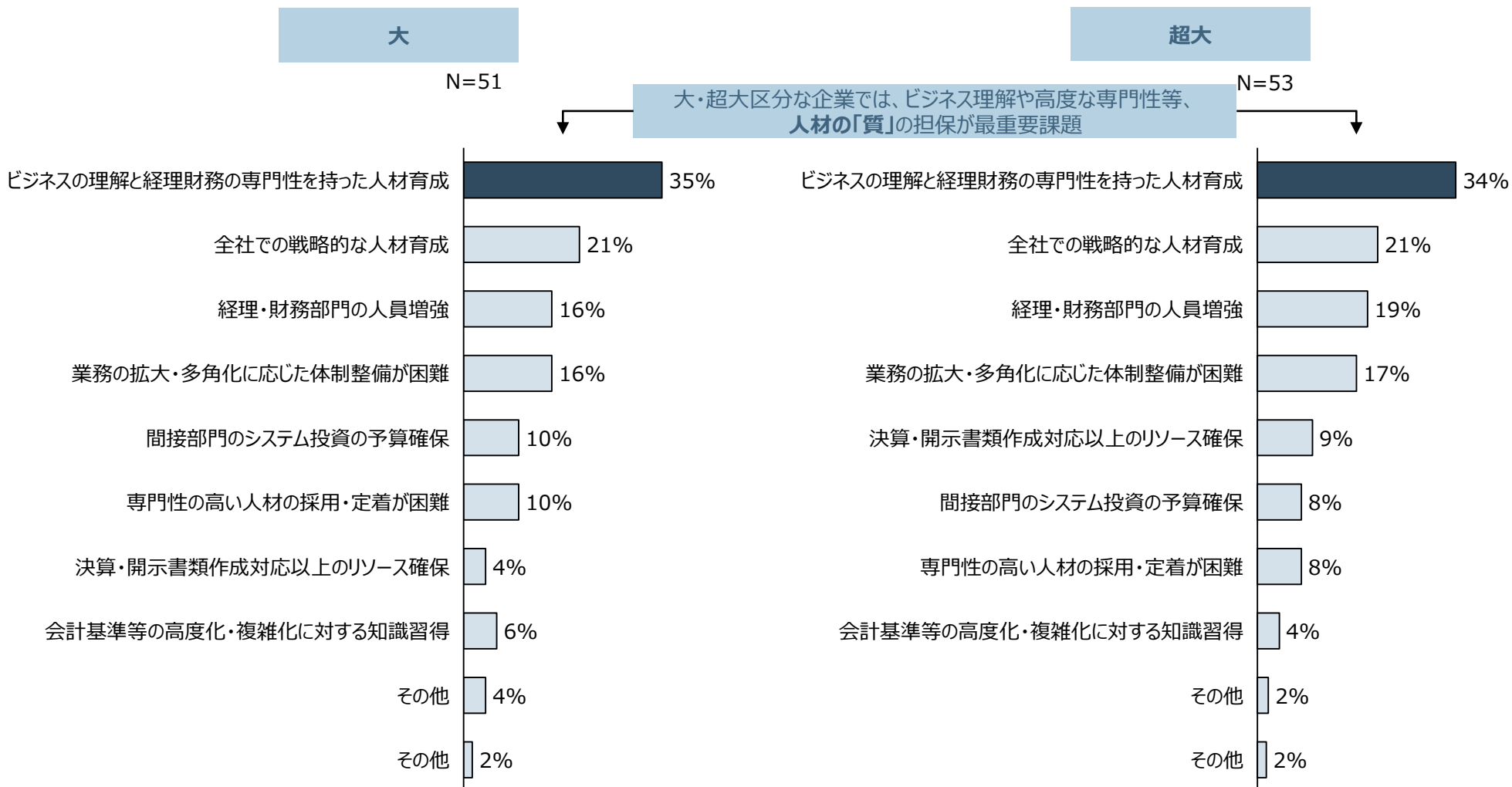
今後の経理財務部門における最重要課題（時価総額区分毎）



経理・財務部門の業務_今後の対応における障害(問17)

一方、大・超大区分企業ではビジネス理解、経理財務の専門性を持った人材育成といった、人材の「質」の担保が問題である。

今後の経理財務部門における最重要課題（時価総額区分毎）



Contents

A. 調査概要

B. 企業のIR活動の実態

C. 開示にかかるリソース

D. CFOの役割

E. 経理・財務部門の業務

F. 資本コストに対する考え方

資本コストに対する考え方_資本コストを意識した経営(問18)

全体の9割近くは、資本コストを意識しており、4割は管理指標として使用している。
一方、小区分企業に限れば、資本コストを意識していない企業も約2割存在する。

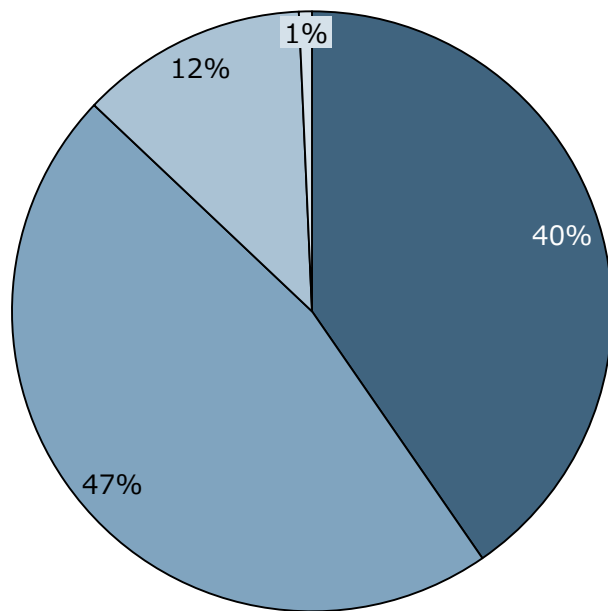
資本コストを意識した経営に関する概況

問18 貴社における資本コストを意識した経営について、最も当てはまると思うものを選んでください。(SA)

全体

N=572

- 意識しており、管理指標として使用
- 意識しているが、管理指標として使用できていない
- 意識しておらず、管理指標として使用していない
- その他

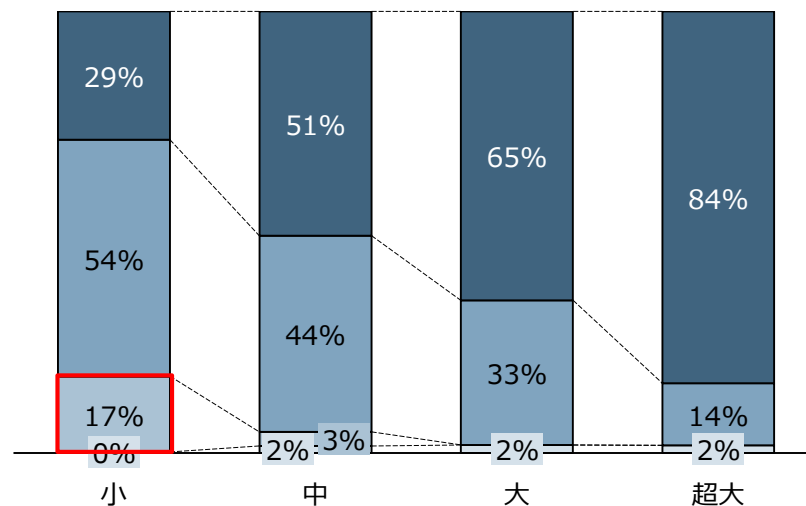


時価総額区分毎

N=392(小)、63(中)、55(大)、57(超大)

- 意識しており、管理指標として使用
- 意識しているが、管理指標として使用できていない
- 意識しておらず、管理指標として使用していない
- その他

中区分以上（時価総額1,000億円以上）の企業では大半の企業が資本コストを意識していると回答



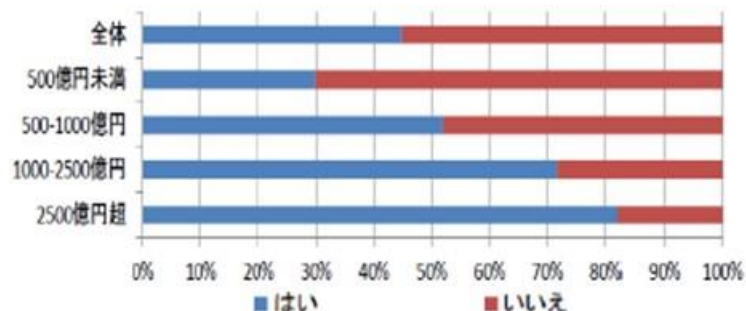
参考 : 過去類似調査との比較

資本コストを意識している企業は全体の約9割で、過去類似調査時点から増加していると推察される。一連のCG改革を通して、資本コストに対する意識が高まったと考えられる。

資本コストに対する意識

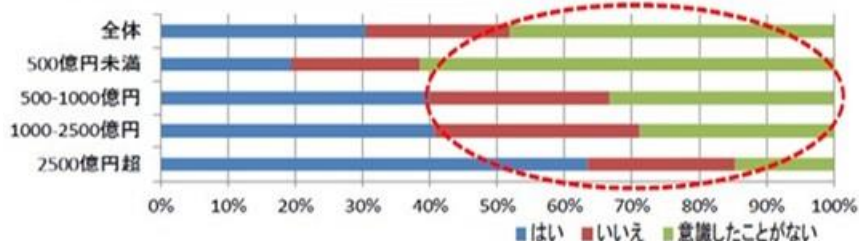
過去類似調査時点（2012年12月） 全体回答数=583

問 3(8)(a). 自社の資本コストを意識されていますか。



✓ 約4割が意識していると回答

問 3(9)(c). ROEやROIC（投下資本利益率）は資本コストを上回っていますか。

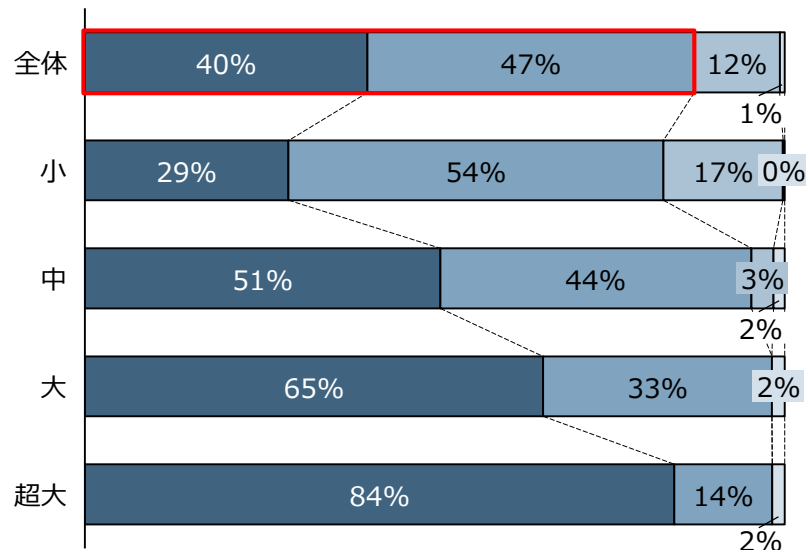


✓ 約半数の企業が、ROEと資本コストの関係「意識したことがない」と回答

今回調査時点（2019年12月） 回答数=572

問 18. 貴社における資本コストを意識した経営について、最もあてはまると思うものを選んでください。

- 意識しており、管理指標として使用
- 意識しているが、管理指標として使用できていない
- 意識しておらず、管理指標として使用していない
- その他

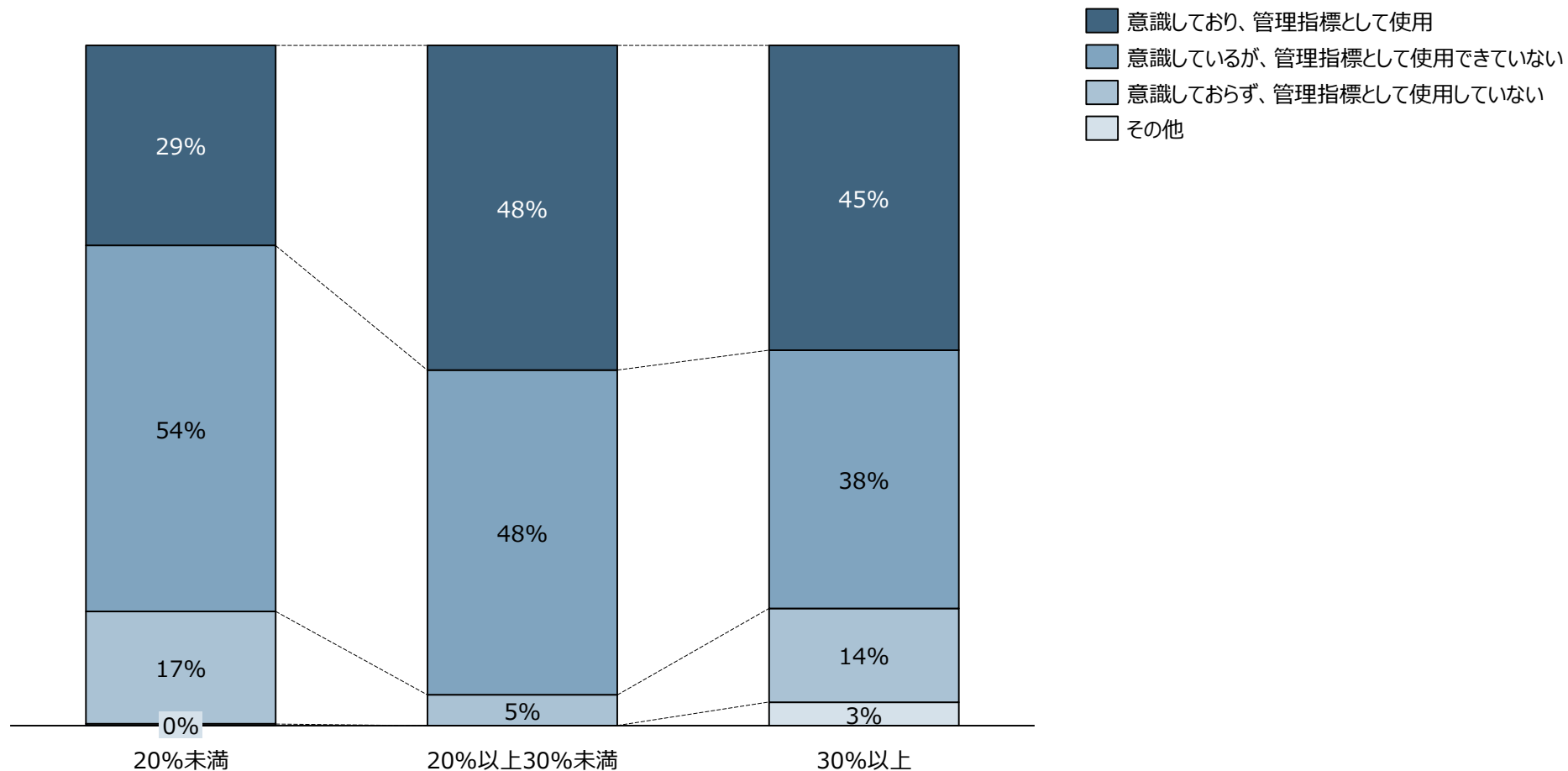


✓ 約9割が意識していると回答

外国人持株比率20%以上の企業の方が資本コストを意識していると考えられる。

資本コストを意識した経営に関する概況 (外国人持株比率毎)

N=381(20%未満)、44(20%以上30%未満)、29(30%以上)



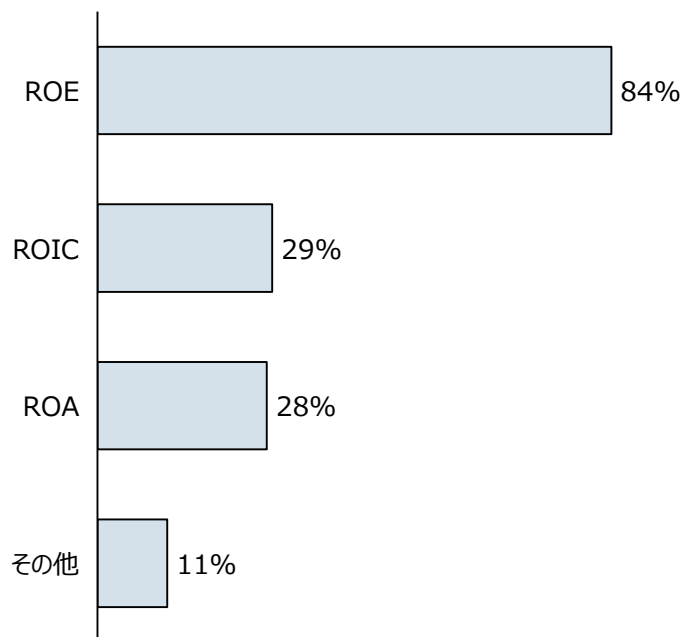
資本コストに対する考え方_経営目標指標と活用場面(問19、20)

半数以上の企業で資本コストと紐づけている経営目標指標はROE、次いでROIC、ROA。投資意思決定、資産活用検討や事業部門の予算策定といった場面で用いられている。

資本コストと紐づけている経営目標指標 (MA)

N=227

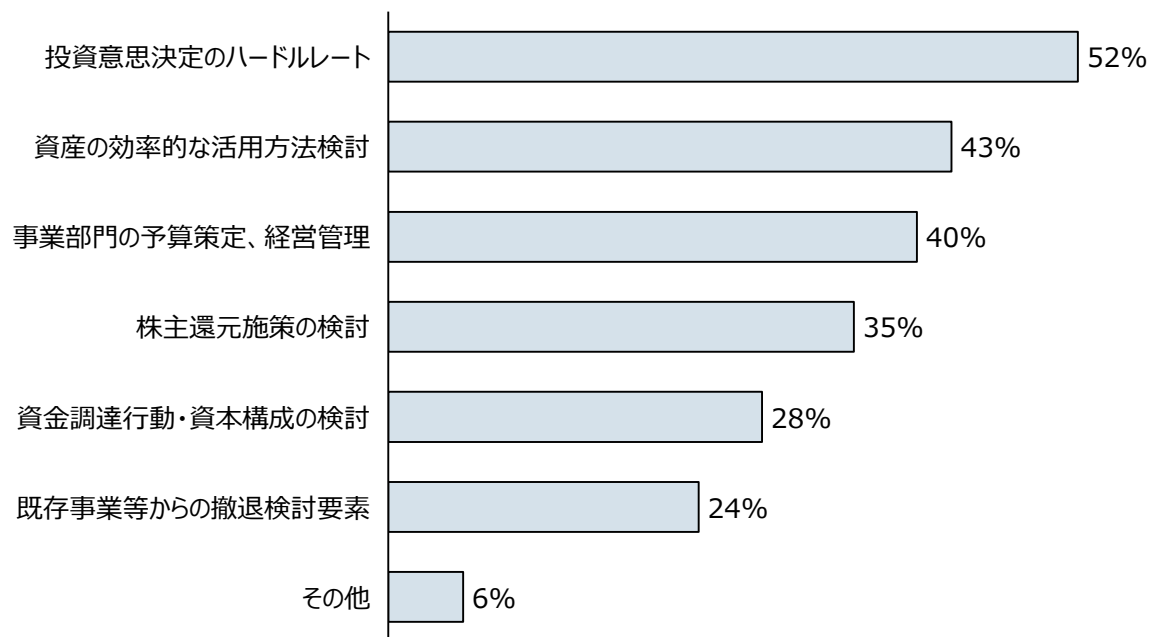
問19 問18で1をお答えの方に伺います。資本コストと紐づけている貴社の経営目標指標を選んでください。(MA)



資本コストの活用場面 (MA)

N=229

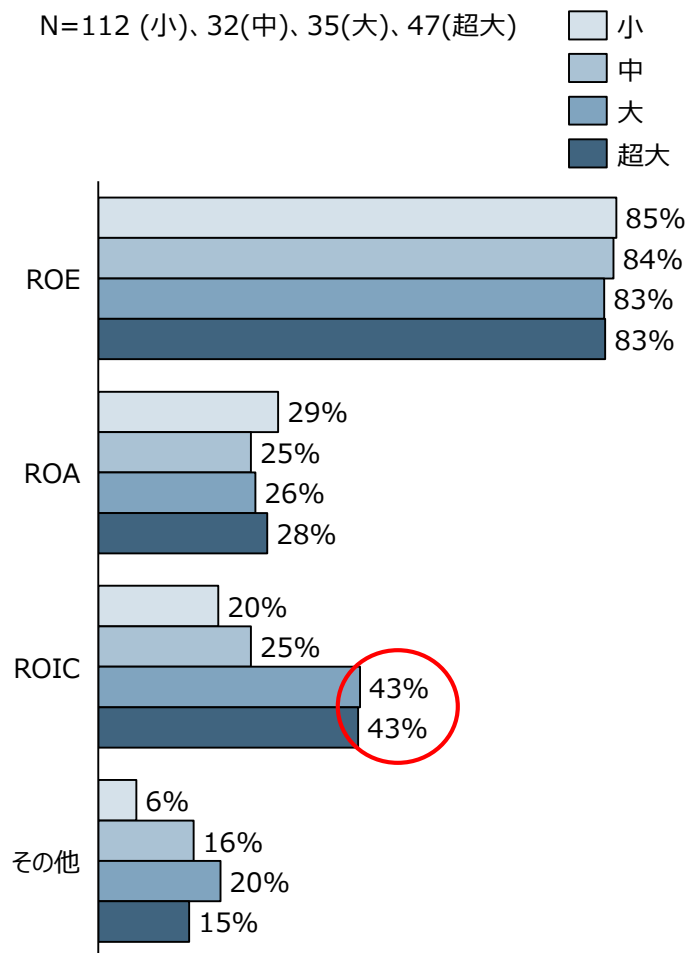
問20 問18で1をお答えの方に伺います。貴社は資本コストをどのような場面で活用していますか。(MA)



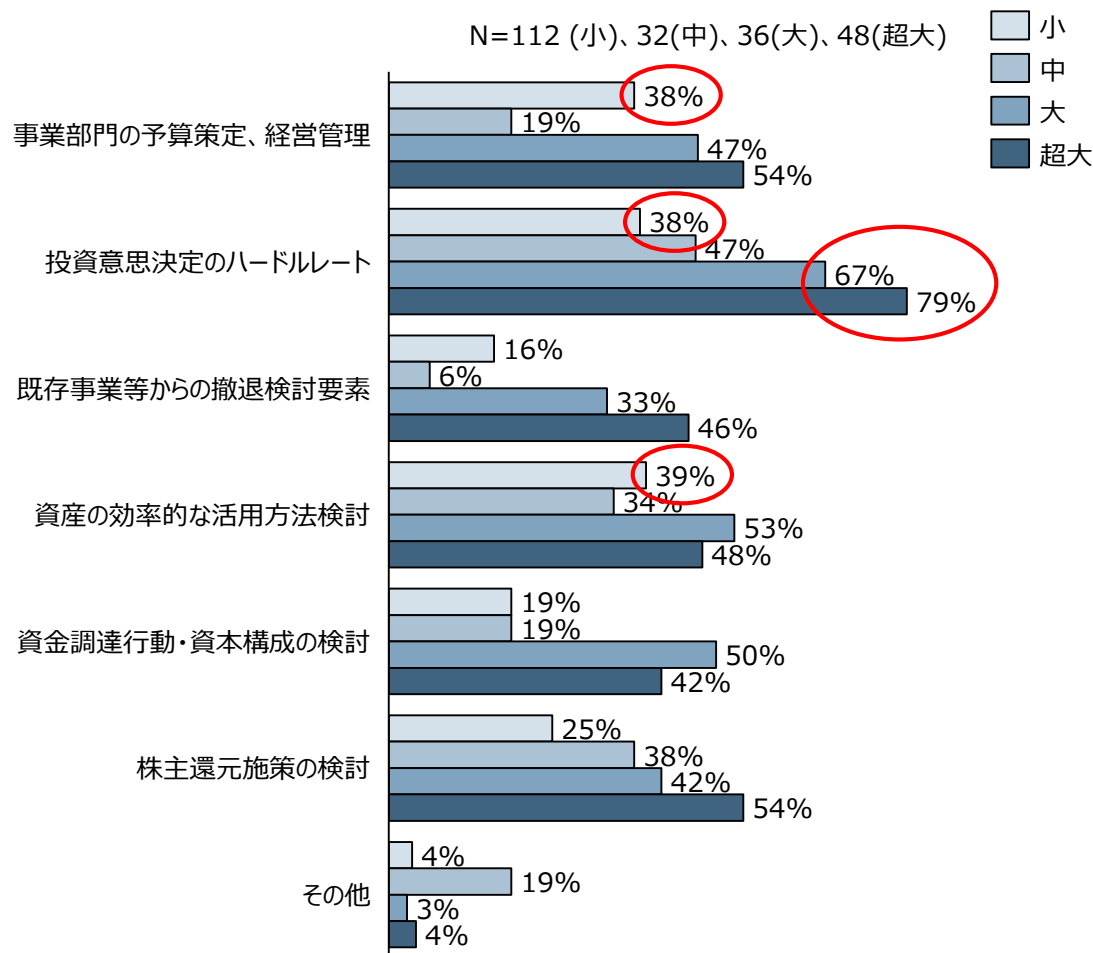
資本コストに対する考え方_経営目標指標と活用場面(問19、20)

大区分企業ではROICを目標指標としている企業も一定数存在。活用場面については、小区分企業の場合、資産活用方法検討や事業部門の予算策定という回答も多かった。

資本コストと紐づけている経営目標指標(時価総額区分毎)



資本コストの活用場面(時価総額区分毎)



参考 : 過去類似調査との比較

資本コストを投資意思決定の際の目安に活用する傾向は前回同様に高い。一方、既存事業からの撤退の意思決定に資本コストを活用することは依然として難しいと推測される。

資本コストの活用場面

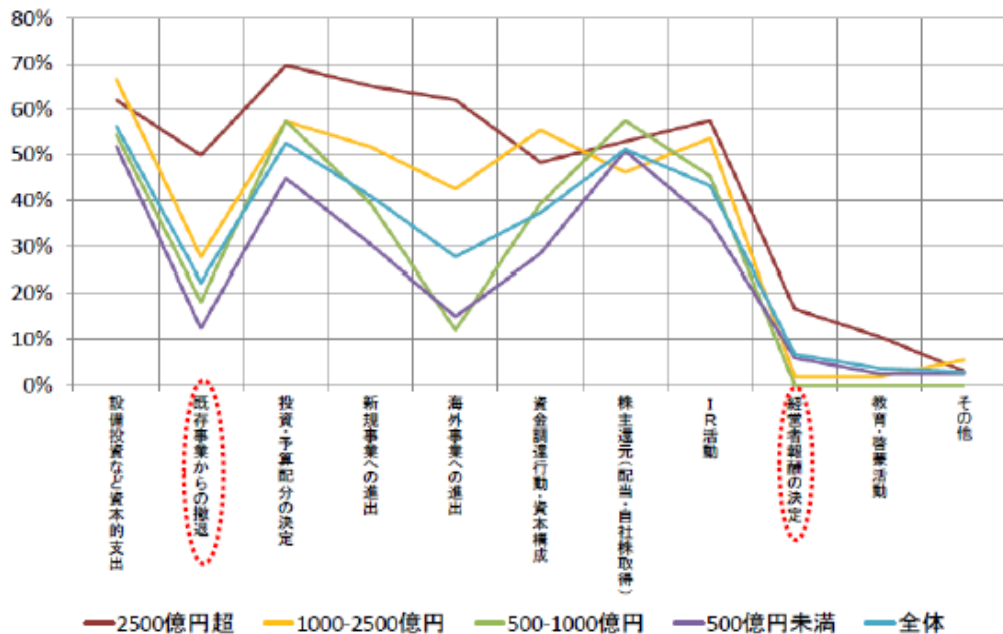
過去類似調査時点 (2012年12月) 全体回答数=583

今回調査時点 (2019年12月) 回答数=572

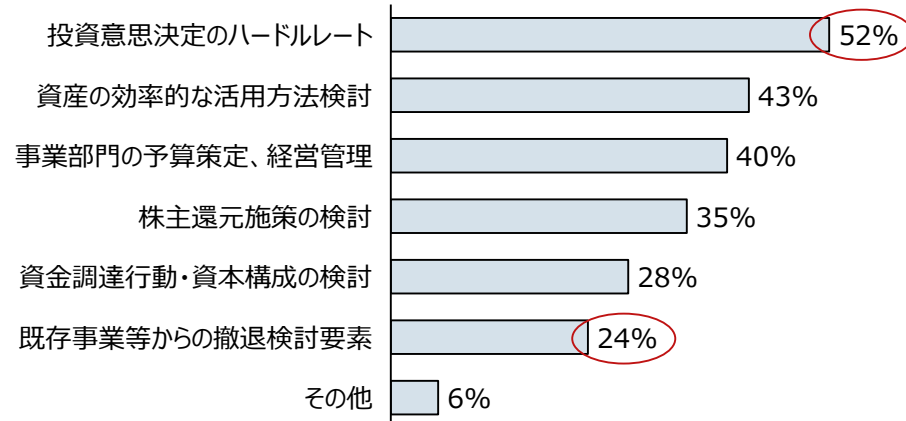
問 3(9)(d). ROEなどの利益率指標は経営活動のどのような側面で意識されていますか。(MA)

問 18. 貴社は資本コストをどのような場面で活用していますか。(MA)

(d) ROEなどに対する意識を反映する経営行動



✓ 投資意思決定の際の活用が最も多く、次に投資予算配分の決定、株主還元が続く



✓ 投資意思決定の際の活用が最も多く、次に資産の効率的な活用方法の検討、事業部門の予算策定、経営管理が続く

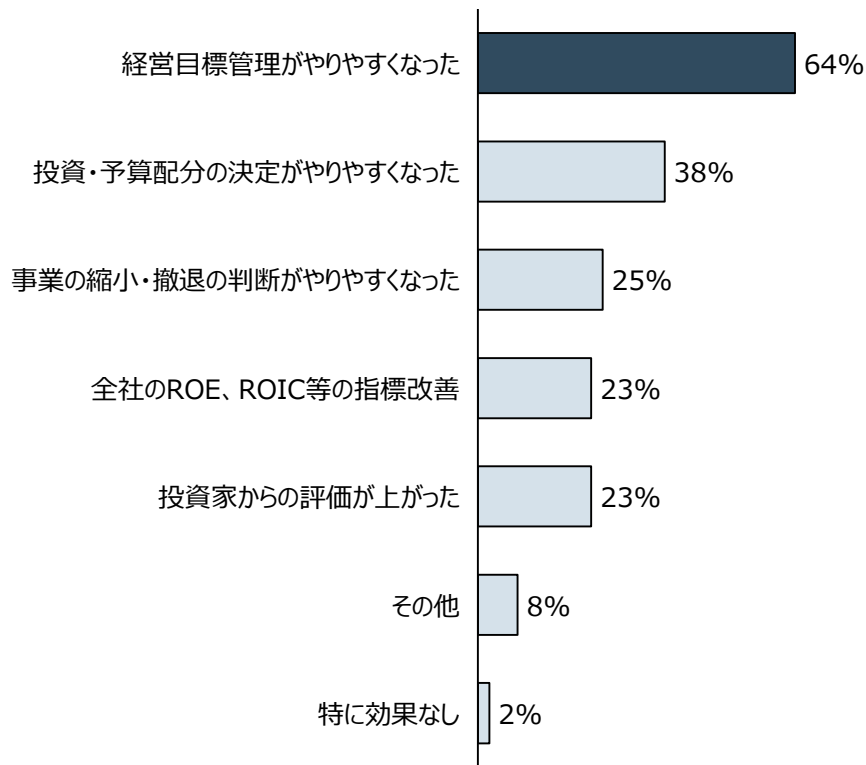
資本コストに対する考え方_部門毎の目標管理指標導入(問20a、b)

部門ごとの目標管理指標導入により、経営目標管理が容易になったと感じているが、事業部門へ資本コストの意識を浸透させるのが苦勞したポイントだった。

部門毎の目標管理指標導入の効果 (MA)

N=88

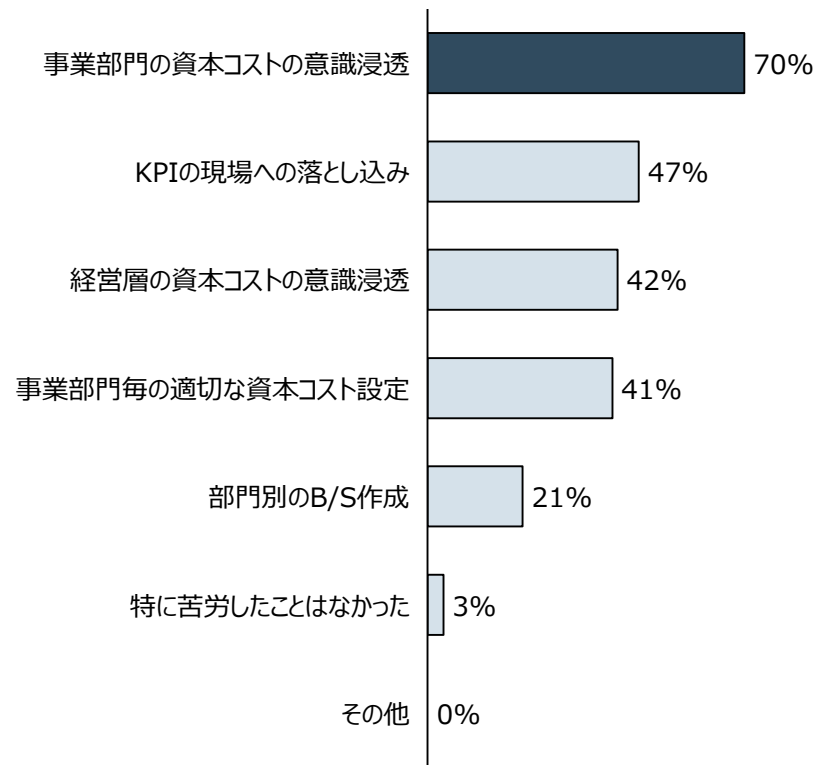
問20a 問20で1事業部門の予算策定、経営管理と記入した方に伺います。部門ごとの目標管理指標を導入したことでのどのような効果がありましたか。(MA)



部門毎の目標管理指標導入時に苦勞した点 (MA)

N=86

問20b 問20で1事業部門の予算策定、経営管理と記入した方に伺います。部門ごとの目標管理指標を導入した際に、苦勞したことは何でしょうか。(MA)

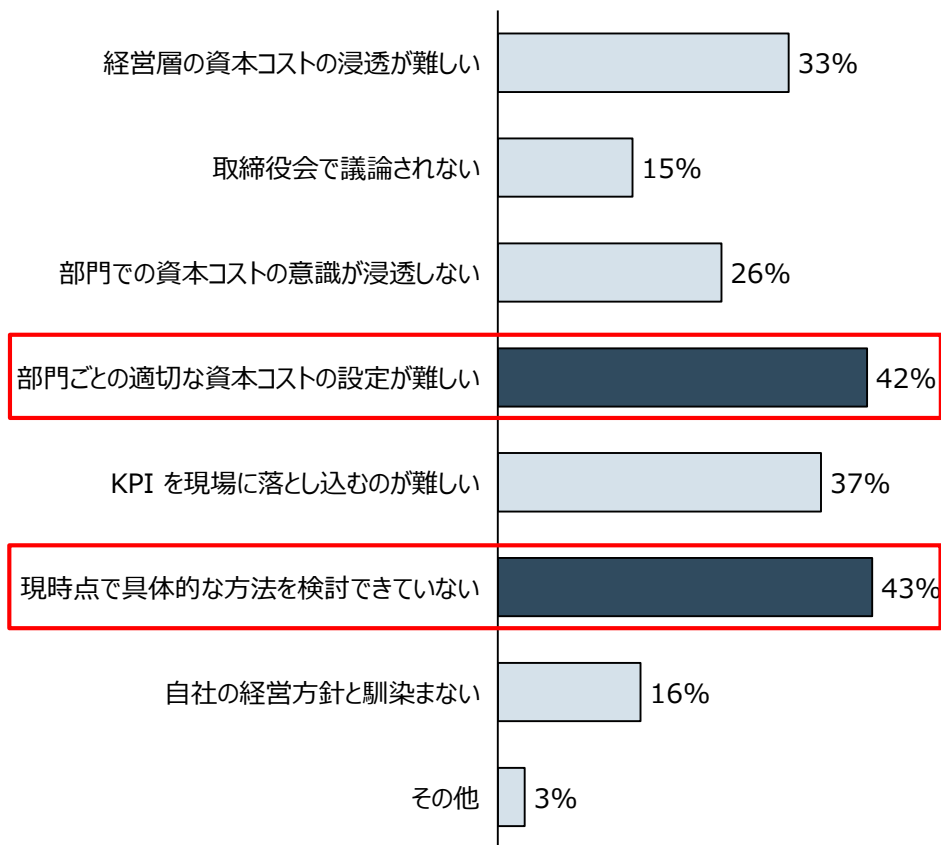


資本コストに対する考え方_資本コストを使用しない理由(問21)

資本コスト導入の際の課題として、現時点で具体的な方法を検討できていない点や、部門毎の適切な資本コスト設定が難しい点が挙げられた。

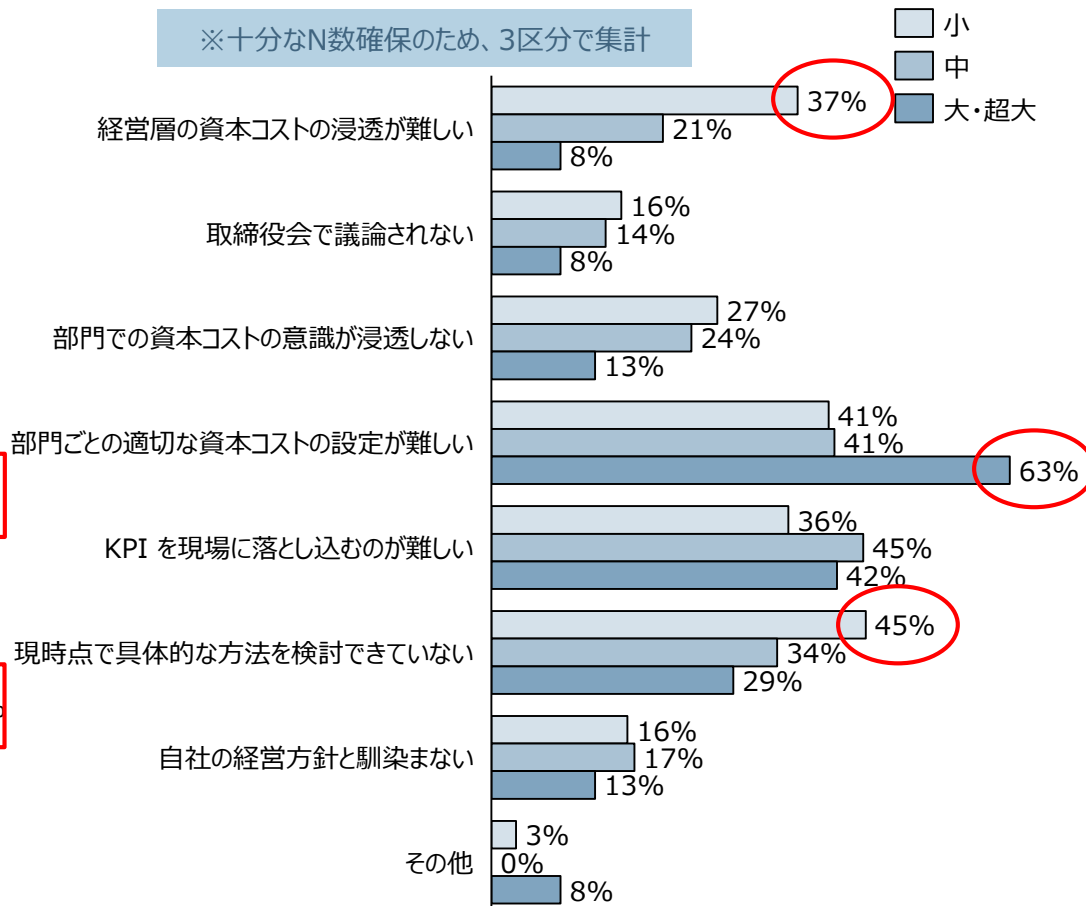
資本コストを管理指標として使用していない理由 (MA) N=325

問21 問18で2,3をお答えの方に伺います。資本コストを管理指標として使用していない理由は何ですか。(MA)



時価総額区分による比較 N=268(小)、29(中)、24(大・超大)

※十分なN数確保のため、3区分で集計



小区分企業では、そもそも経営層への浸透が十分でなかったり、検討できていないケースが多い。大区分企業では、部門が細分化されていることが多く、適切な資本コストの設定が難しい。

2 AI等を企業価値評価に活かす動きについての調査

Contents

A. 定義、スコープ

B. 企業価値評価におけるAI活用の現状

C. AI活用における課題

D. インタビュー内容の抜粋及び考察

E. Appendix

Contents

A. 定義、スコープ

B. 企業価値評価におけるAI活用の現状

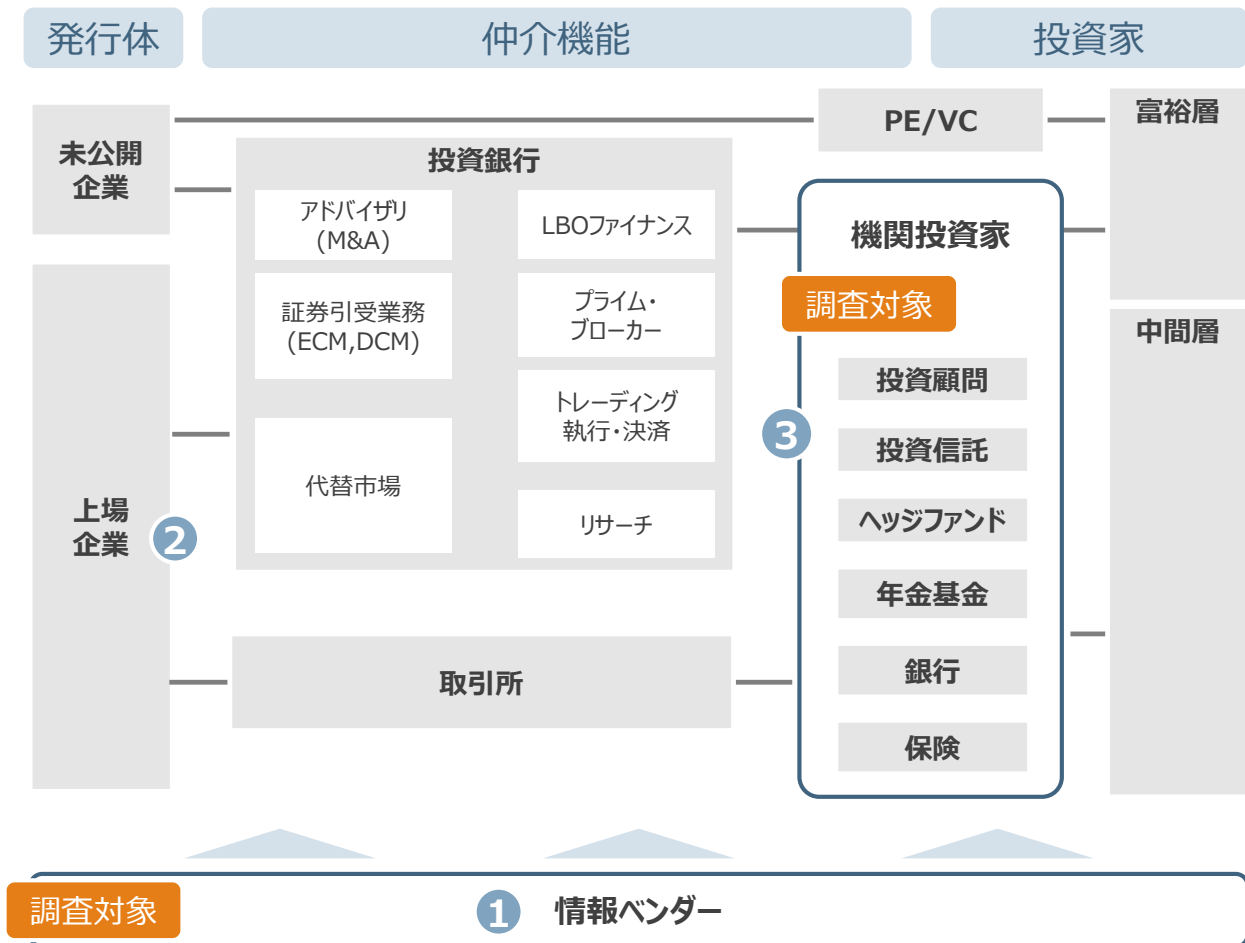
C. AI活用における課題

D. インタビュー内容の抜粋及び考察

E. Appendix

本調査は機関投資家と情報ベンダーにおけるAI活用を対象とする

資本市場における投資マネーの生態系（概要）

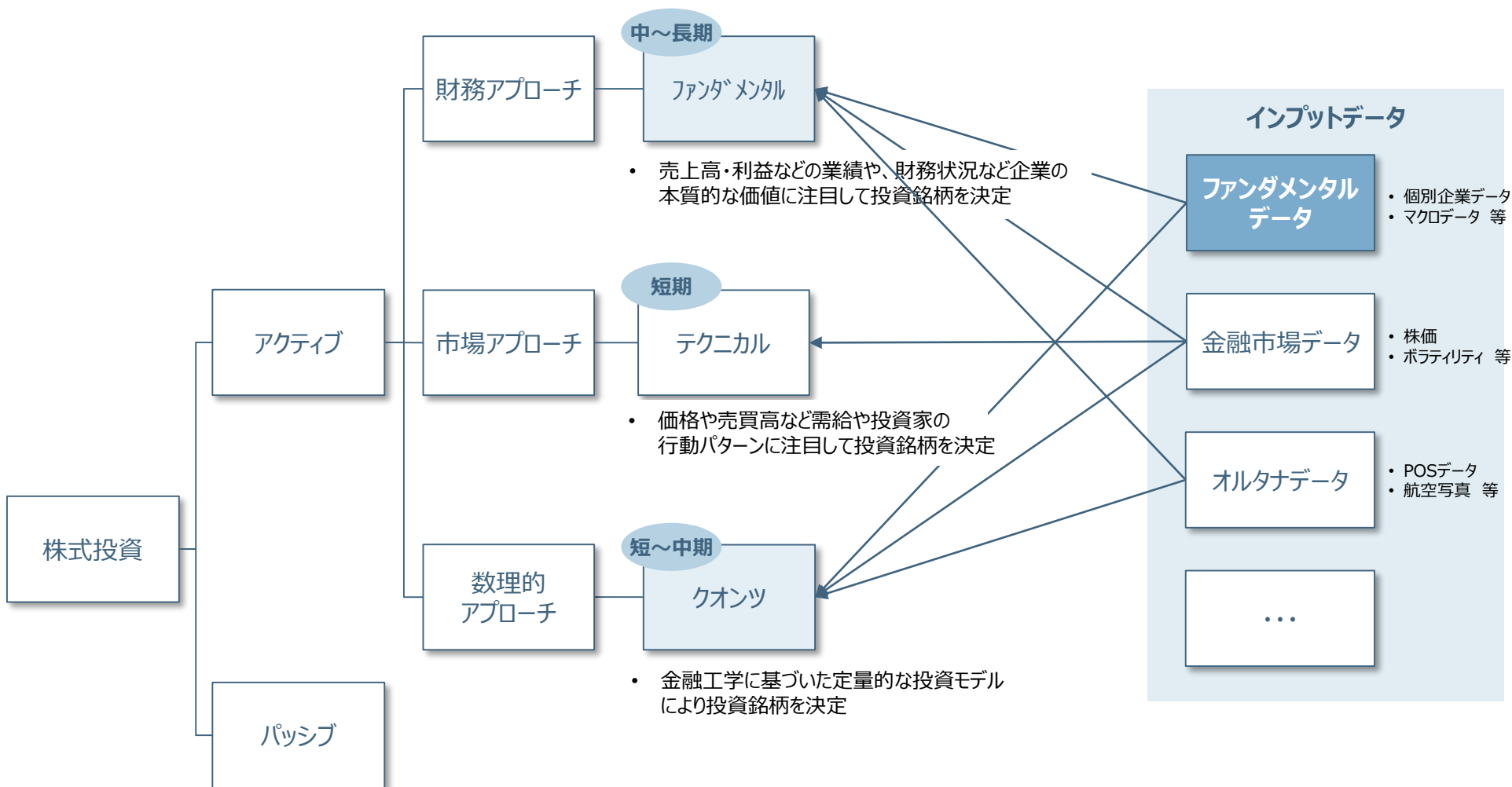


主なトレンド（仮説）

- 1 情報ベンダーは上場企業の開示情報、世の中のニュースやマクロ情報など、あらゆる情報源を集約し、新たなデータポイントを資本市場のプレイヤーに提供している
- 2 情報ベンダーからのデータが普及し、企業価値評価、ひいては投資判断に広く使われるようになった。これをうけ、上場企業らは、自社の企業価値を維持する目的で、情報ベンダー対策を講じている（IR活動、メディアでの対外発表など）
- 3 一方で、機関投資家の中でもアクティブ運用ファンドとヘッジファンドは、エッジの効いた情報収集やコスト削減の徹底による効率化を追求する中、運用業務においてAI・RPAの活用が広がりつつある

定義、スコープ

本調査における「企業価値評価」に基づいた運用とは、企業個別のファンダメンタルデータを投資判断に活用している運用手法を指し、HFT等のアルゴリズム取引は調査対象外とする



本調査における「AI技術」とは、自然言語処理を初めとする機械学習やディープラーニングを指す

	主な技術	実現される機能	事例
レベル1	単純制御	<ul style="list-style-type: none"> 制御システムに基づく単純なアウトプット あらかじめ定められたルールに従い制御する 	<ul style="list-style-type: none"> いわゆる「AI搭載」家電
レベル2	ルールベース	<ul style="list-style-type: none"> インプットされたデータとあらかじめ決められたルールに従い、学習・推論し実行する 	<ul style="list-style-type: none"> 質問応答システム エキスパートシステム
調査対象 レベル3	機械学習	<ul style="list-style-type: none"> サンプルとなるデータを基にルールや知識を学習し、新たなインプットについて自動的に判断してアウトプット 但し、学習のための着眼点（特徴量）は人間が設計 	<ul style="list-style-type: none"> インターネットの検索エンジン 画像認識システム 音声認識システム 自然言語処理システム 囲碁のプログラム 等
レベル4	深層学習	<ul style="list-style-type: none"> サンプルとなるデータを基にルールや知識を学習し、新たなインプットについて自動的に判断してアウトプット 学習に使う変数（着眼点/特徴量）を自分で学習して見つけ、対応のパターンを見つけて出す 	

Contents

A. 定義、スコープ

B. 企業価値評価におけるAI活用の現状

C. AI活用における課題

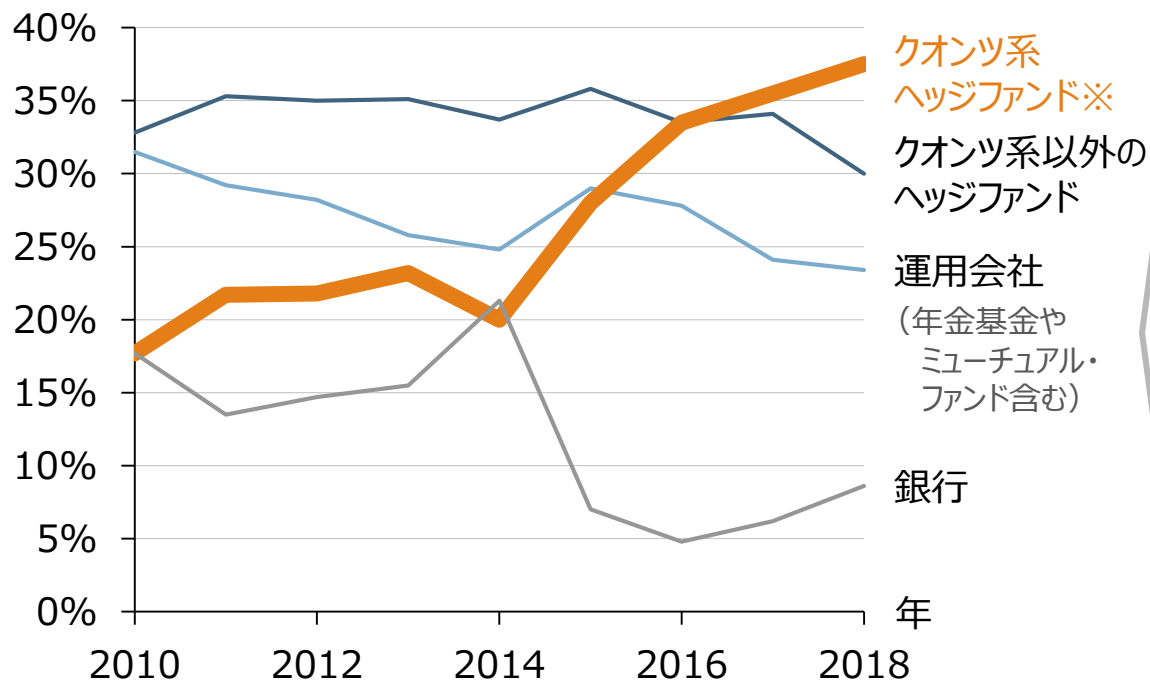
D. インタビュー内容の抜粋及び考察

E. Appendix

機関投資家による米国株取引のうち、AIとの親和性が高いクオンツ型ファンドが売買高の4割近くを占めており、AIを活用した運用は年々増加傾向にある

機関投資家による米国株式の取扱高

取引高、構成比 (%) ※リテール、高頻度取引 (HFT) 除く



※クオンツ系ヘッジファンド：

- ・ コンピューターを駆使して市場データを数理分析的に扱って運用することをクオンツ運用という。
- ・ 主にクオンツ運用を活用しているヘッジファンドをクオンツ系ヘッジファンドと定義している。

なぜ、クオンツ型投資が成長？

世界中のデータ蓄積の爆発的増加

- ・ IDCによると全世界で蓄積されているデータ総量は33ゼタバイトから175ゼタバイトに伸びると予測
※1ゼタバイト=1兆ギガバイト

データ処理能力の向上

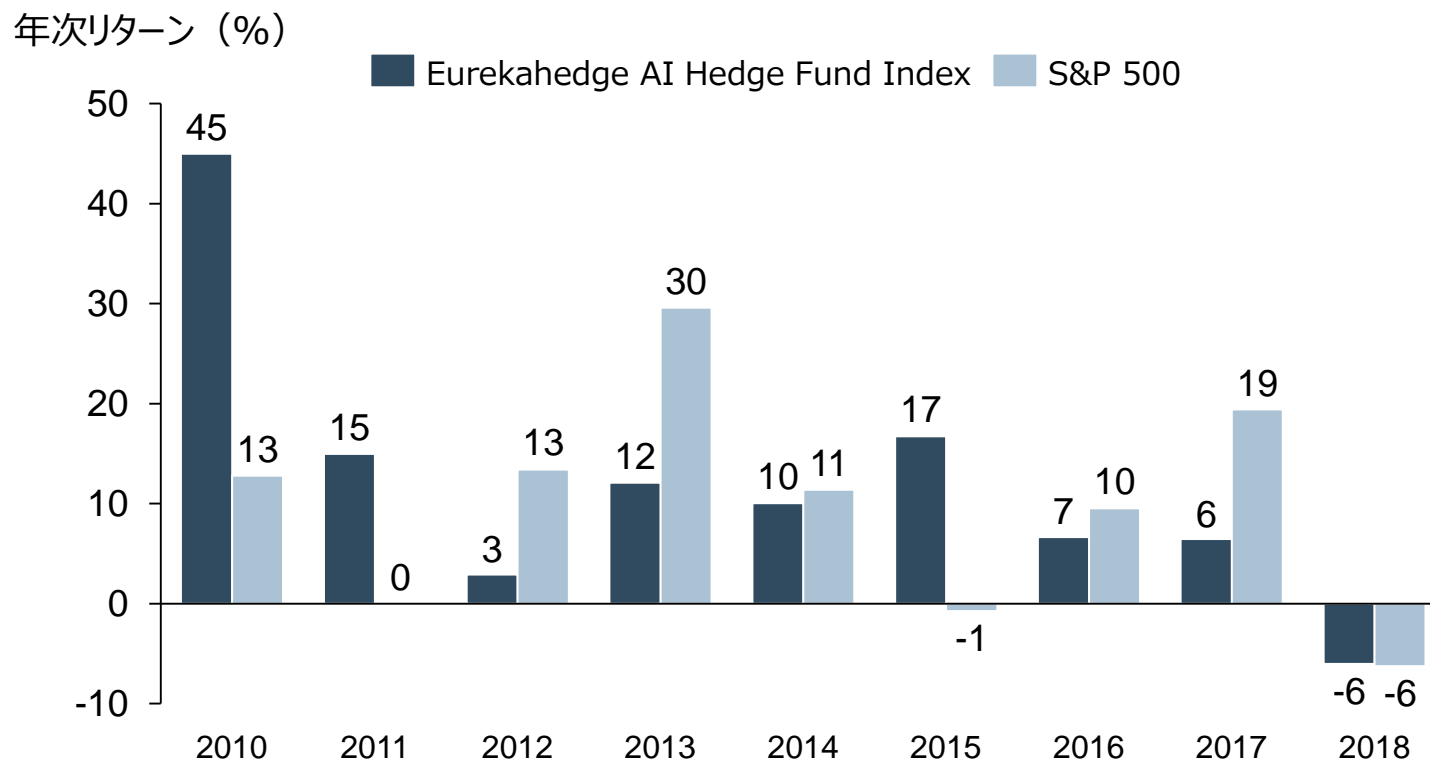
- ・ ディープラーニングや自然言語処理に台頭される、画像データや非定型データを対象とした分析が可能になった

データ活用に長けた人材プールの拡大

- ・ 統計学やプログラミングに長けた、いわゆるデータサイエンティストの需要と供給が増えている

ヘッジファンドはAI運用により高パフォーマンスを目指しているが、直近の相場では苦戦している状況

AI運用を行うヘッジファンドの年次リターン (Eurekahedge AI Hedge Fund Index)



※ Eurekahedge AI Hedge Fund Index : AI運用を行う14のヘッジファンドパフォーマンスを平均したインデックス

非構造化データの活用の際し、自然言語処理や機械学習を用いたデータ整備は必須であり、各社ともに取り組み済み。一方、企業価値評価や投資判断においては引き続き人間の目利き力が必要

AI活用場面の詳細

活用状況

データ整備



■ データクリーニング

- ✓ 非構造化データに自然言語処理を行い、データの意味抽出とラベル付けを行っている
 - 例えば、ニュース記事の情報を株価にポジティブ/ネガティブに働くといった数値情報に変換、可視化する
 - 但し、完全な自動化は難しく、人間の手による微修正を行っている現状

積極活用

多くのヘッジファンド・資産運用会社で実施済

- 各社ともデータサイエンティスト等の人材を確保し、自前で非構造化データの処理ができるようになっている
- 一方、コスト次第でデータベンダーにアウトソースする潮流も存在

企業価値評価



■ ①時系列予測による株価予測

- ✓ 過去の価格系列データを学習して、AIによって将来の株価を予測する。但し、短期のホライズンにのみ有効。

■ ②クロスセクション予測におけるファクター抽出

- ✓ 既存の手法に加え、オルタナデータの活用や深層学習による分析を行い、新たなファクターを発見する
- ✓ クオンツ運用では深層学習によって、効率的なモデルの見直し・チューニングを行う

一部活用

先進的なヘッジファンド・資産運用会社で一部活用

- 海外ヘッジファンドでは、スパコンを利用して膨大なデータを用いたファクター抽出、モデルチューニングが可能となっている。
- 但し、読み込ませるデータの選定においては、人間の目利き力が未だに重要となっている

投資判断



■ 投資判断の自動化

- ✓ 人の手を一切介さずに投資判断を実行

未活用

ごく一部のヘッジファンドのみがAIによる投資判断を行っている

- 技術的に不可能ではないが、AI・機械学習はあくまで高度な計算ツール・自動化ツールに留まり、一般的なアクティブ運用では、投資戦略構築や投資判断に人間が介在する事例が殆ど

AIを活用した株価の時系列予測は3ヶ月が限度。投資ホライズンが長期になればなるほど取得できるデータ量が減り、AIによる株価予測は困難となる

時系列予測におけるAI活用の詳細

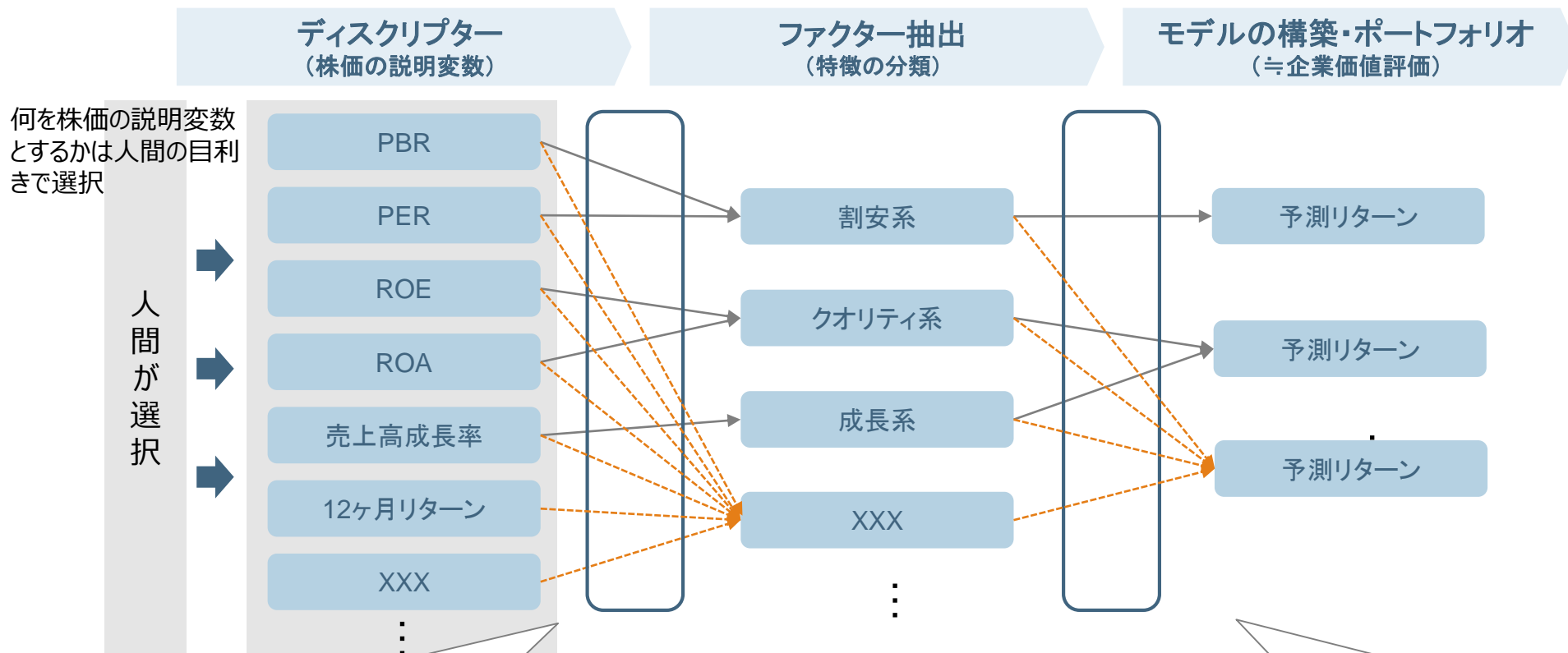
投資ホライズン※		主な投資戦略例	AIの活用状況	詳細
短期	1日～数日	HFT テクニカル投資	積極活用 取引執行の自動化・最適化にAIを活用	<ul style="list-style-type: none"> 最適執行のタイミングをアルゴリズムにより自動で判断。 機械学習の登場以前からルールベースAIによって執行の自動化・最適化が行われており、機械学習の発展によって高速化した。 マーケットにおける他プレイヤーの執行パターンの発見といった投資機会発掘のためにもAIが活用されている。
中期	1週間～3か月	決算プレー、 イベント・ドリブン投資	積極活用 業績・株価予測にAIを活用	<ul style="list-style-type: none"> AIによって業績・株価の時系列予測を行うことは1ヶ月～3ヶ月が限度。 深層学習の発達により、中期で株価を時系列予測する動きが活発になった。 ニュースや開示書類等のテキストデータを自然言語処理技術によって数値化し、株価予測へ反映している。
長期	3か月～	グロース投資 バリュー投資	未活用 AIの活用余地は限定的	<ul style="list-style-type: none"> 3ヶ月以上の株価予測は難しい。 特定目的型AIの技術では、AIによる長期にわたる企業価値予測は難しいと考えられており、AI活用余地は少ない。 長期になればなるほど適切な教師データが取得しづらく、サンプル数も少なくなるため、予測精度が落ちる。

注) 投資ホライズンの定義は運用資産、投資家の選好により異なるため、あくまで相対的なものとしてここでは設定

クロスセクションのファクターに基づいた予測においてはAIの活用余地が大きい

クロスセクション予測におけるAI活用の詳細

□ : 深層学習が活用される領域 → : 従来のフロー
 □ (点線) : AI活用時のフロー



【従来】

人間の判断でデータを選択してファクターへ分類。

【AI活用】

これまで活用されていない大量のデータ（ディスクリプター）から深層学習により、非線形な関係（ファクター）を抽出。

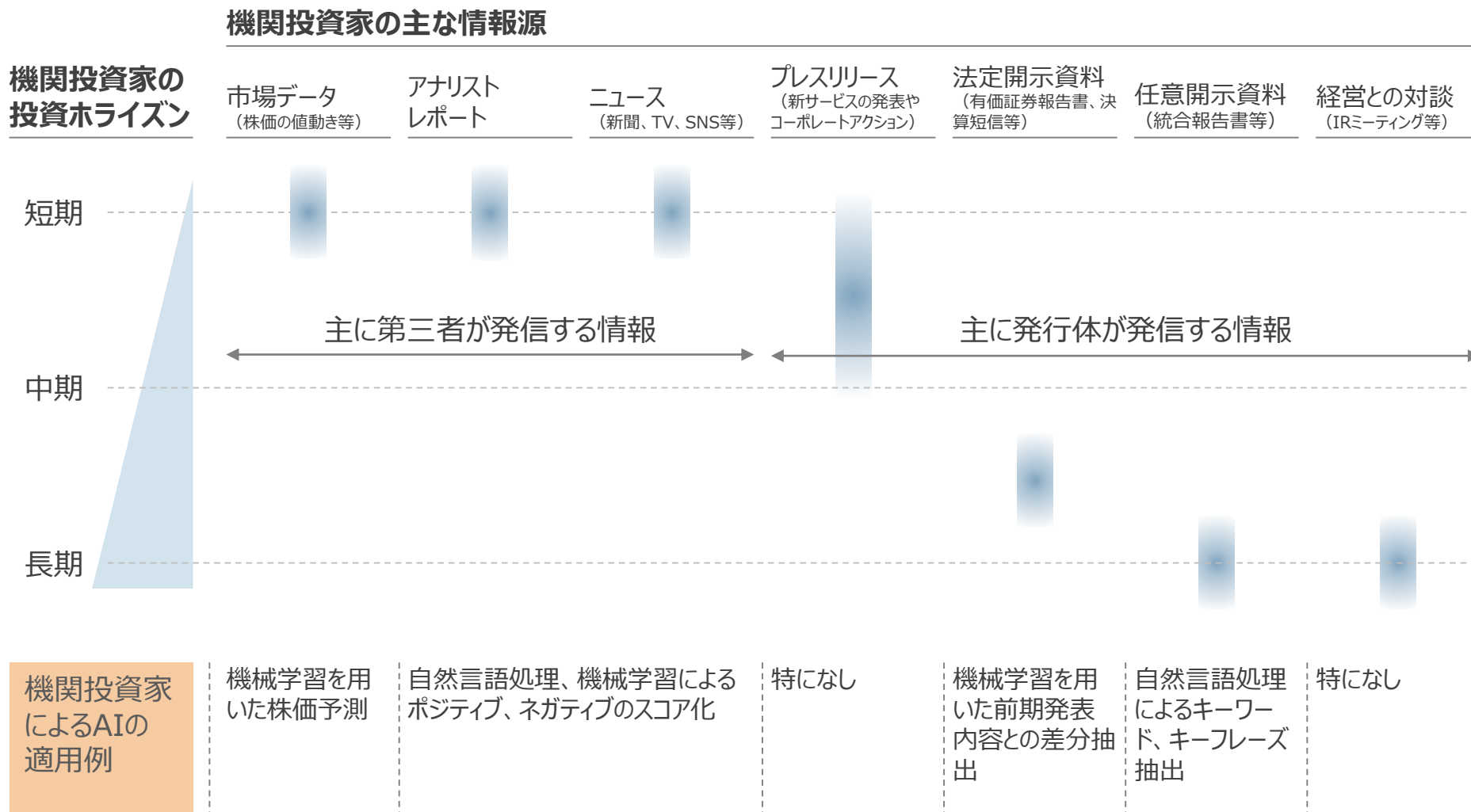
【従来】

どのファクターをいくつ使うかはファンドマネジャーの経験で決定。

【AI活用】

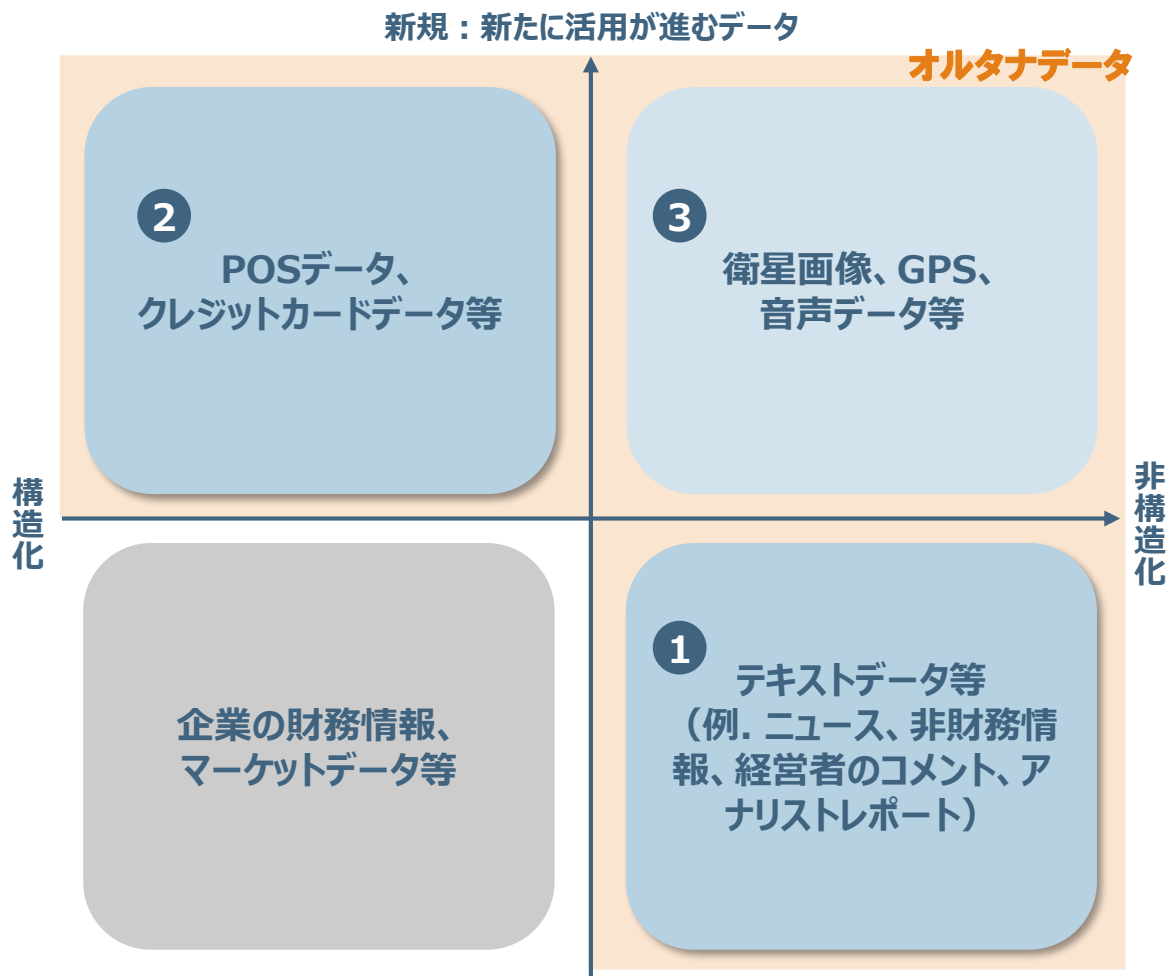
深層学習で予測モデルを構築。平均的に安定して超過リターンの獲得が可能となるポートフォリオの構築が可能に。

投資ホライズンの長い機関投資家ほど、発行体が発信する情報を重んじる傾向がある。一方で、短～中期の投資家においては第三者による情報を素早く入手し投資判断に活用する動きがある



自然言語処理技術の進展により、ニュースや非財務情報等のテキストデータの活用が進む。
一方、衛星画像やGPS等については、株価との相関が未だ不明瞭であり、活用は限定的と思料

企業価値評価に用いられるデータの整理



既存：これまででも利用していたデータ

AIによるデータ活用のトレンド

- 1 自然言語処理技術の発達により、テキストデータを機械的に処理**

 - 非構造化データは計算ソフトウェアでの処理が難しく、これまでは人間が定性的な情報として投資に活かしていた。
 - 自然言語処理技術の発達により、非構造化データの機械処理が進展、とりわけニュース等のテキストデータの処理・分析に力点が置かれている。
- 2 機械学習の活用によって、大量のデータを高速かつ低コストで処理**

 - 技術的には既存の計算ソフトウェアでPOSデータやクレジットカードデータは処理可能だが、機械学習の活用により、大量のデータを高速かつ低コストで処理できるようになり、この分野のデータ活用が進んでいる。
- 3 技術的な障壁はクリアしつつあるが、費用対効果の懸念が残り、活用は限定的**

 - 衛星画像データ等の非構造化データについても、処理・分析における技術的障壁はクリアしつつあると考えられる。
 - 一方、画像データやGPSデータは、株価や銘柄評価へ紐づけるための前処理が必要であり、かつ株価との相関が低い等の課題が残っており、活用が大きく進展しているとは言えない。

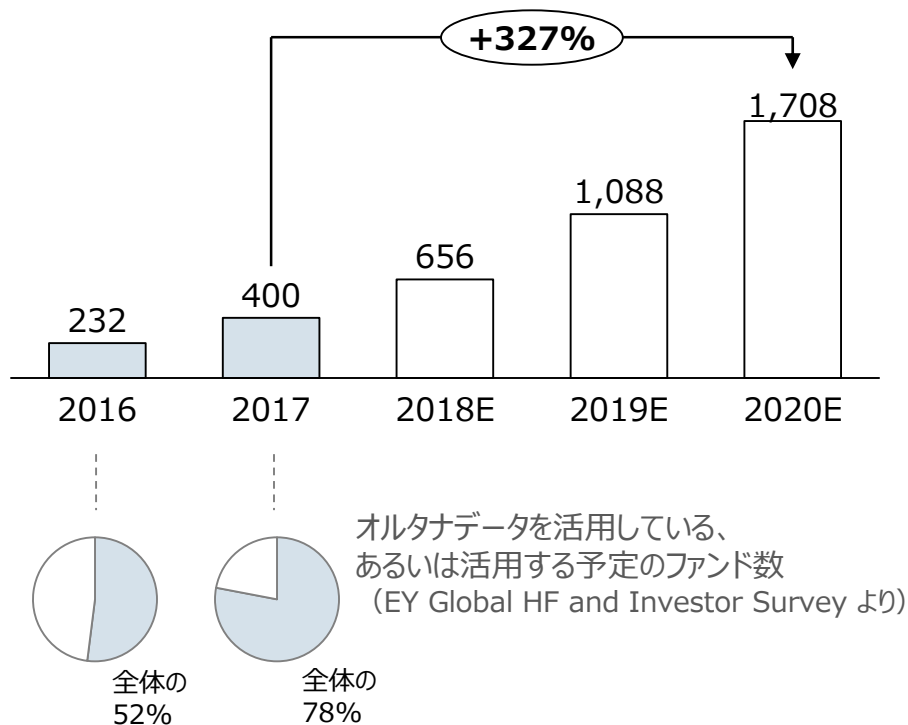
機関投資家はオルタナデータへの支出が目立つ中で、消費者の決済データやインターネットのアクセスデータなど、事業者レベルでのデータ項目が注目されている

バイサイド側の需要増が目立つ。データ獲得によるアルファの追求が本格化し、データを制するものは市場を制するという考えの現れか

クレジットカードとPOSデータを紐付けたデータセットを活用し、中期的なトレンドを先読みするための材料として活用されている

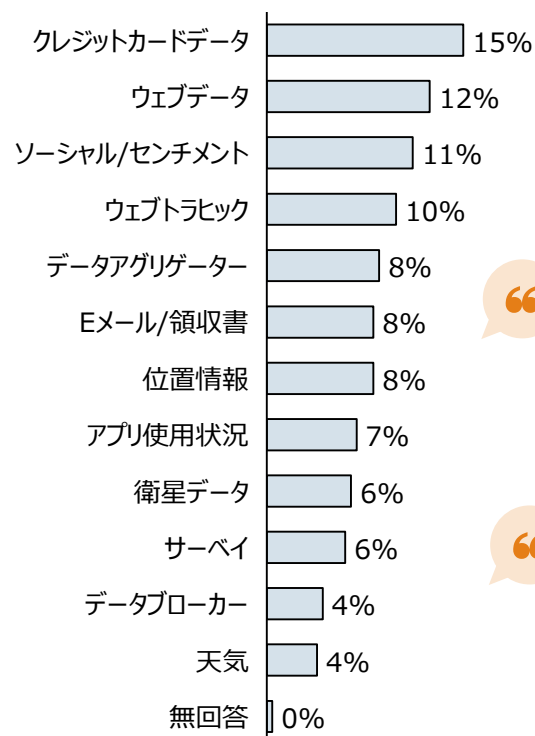
世界各国のバイサイド投資家によるオルタナデータ関連支出

百万USD



最も重視するオルタナデータの類型 (1つまで)

n=69 (オルタナデータを購入している機関投資家)



“ クレジットカードの取引データとPOSデータを紐付けたデータセットは、自前で生成するのが極めて難しいため、注目度が高い。

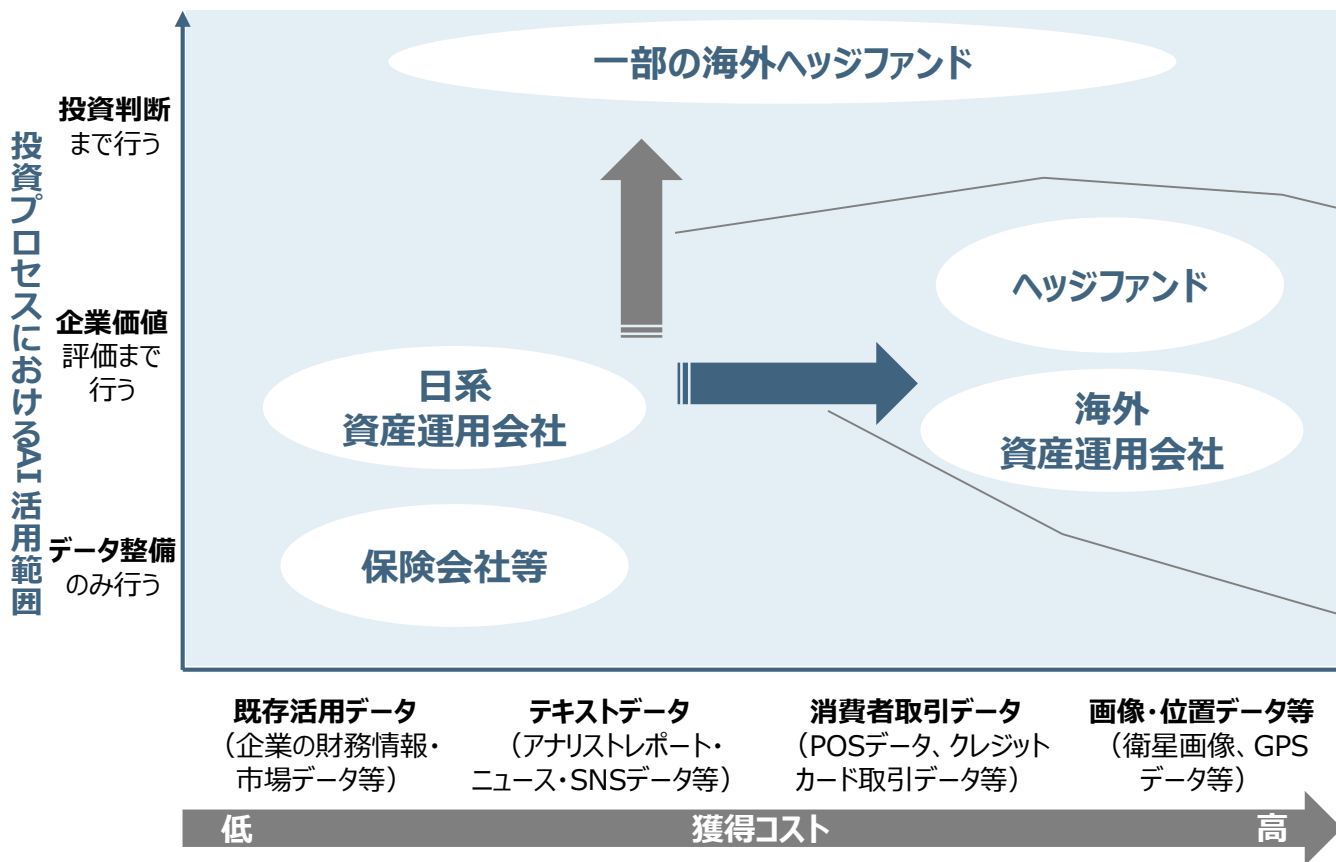
- 業界関係者

“ GPSのように、データ量が不十分のため使い道が開拓途上のデータが多いが、あと数年もすれば状況は変わるだろう。

- 大手アセットマネジャー

海外ヘッジファンドがAI活用では先行している。今後、国内の保険会社や資産運用会社においてもオルタナデータの活用は進むが、投資判断まで全てAIで行うようなことは当面の間は想定されない

機関投資家のAI活用範囲（イメージ）



“

長期投資における投資ストーリー構成は多くのデータを必要としない。**AI活用が長期投資の分野において人間を凌駕するのは、相当先の話である**と考えている。

—ヘッジファンド





“

オルタナデータの収集・処理が飛躍的に伸びるだろう。データ量が増えることによって、これまで見えなかった、世の中の相関が見える化される。

—資産運用会社




日本におけるAI運用の取組み (1/2)

日本における株式投資に対するAI運用の取組み

プレイヤー	株式への実用	投資プロセス	活用データ	各社の取組み	
資産運用 会社		実用	企業価値評価	マーケットデータ、財務情報	海外株に関して、ビッグデータとディープラーニングを使用した投資銘柄評価と人間による個別企業ファンダメンタル分析を組み合わせた運用を行う公募投信を販売 (AI (人工知能) 活用型世界株ファンド (愛称・ディープAI : 純資産額約45億円))
		実用	データ整備 企業価値評価	ニュース、特許情報、衛星写真データ等	日本株・海外株に関して、ビッグデータ・機械学習を使用した投資銘柄評価・ポートフォリオ構成による運用を行う公募投信を販売 (GSグローバル・ビッグデータ投資戦略)
		実用	企業価値評価	マーケットデータ、財務情報、業界データ、ニュースデータ	日本株に関して、三菱UFJ投資信託銀行開発の機械学習モデルを使用した運用を行う公募投信を販売。 (愛称・日本AI : 純資産額64.1億円)
		テスト段階	—	—	AIを活用した高度な運用技術を開発する「資産運用先端技術研究室 (通称・イノベーションラボ)」を2017年に開設

日本におけるAI運用の取組み (2/2)


日本における株式投資に対するAI運用の取組み

プレイヤー	株式への実用	投資プロセス	活用データ	各社の取組み
保険会社  日本生命	テスト段階	—	—	市場データを読み込ませたAIが株価先物指数の取引タイミングを推奨するシステムを試験運用 有価証券報告書やSNSデータに対してディープラーニングを使用し株価急変を予測するシステムを開発
ヘッジファンド PLUGA Capital	実用	投資判断	ブログ(テキストデータ)	ブログ情報を読み込ませたAIにより日経平均先物指数を予測する「ブルーガ・AIファンド」を2010年より運用 (タイムホライズンは日次)
 ファイフスター 投信投資顧問株式会社	実用	企業価値評価	マーケットデータ、SNSデータ、財務情報	日本株に対して、日・データセクションと共同開発したビッグデータ分析システムと人間のファンドマネージャーの知見を組み合わせ運用する公募投信を販売 (MASAMITSUデータセクション・ビッグデータ・ファンド: 純資産額約6億円)
投資助言会社  Magne-Max Capital Management	実用	企業価値評価	マーケットデータ、ニュース記事、ソーシャルデータ	マーケットデータに加え、個人投資家の動向を示すデータを分析し、ファンダメンタルズだけでなく、マーケットの雰囲気や投資家心理も定量化

出所) 各種公開資料よりNRI作成

ゴールドマンサックスアセットマネジメントは、機械学習を用いてニュースや特許情報等のオルタナデータを読み込み、投資銘柄評価を行う公募投信を販売している

基本情報

会社  **ゴールドマンサックスアセットマネジメント**

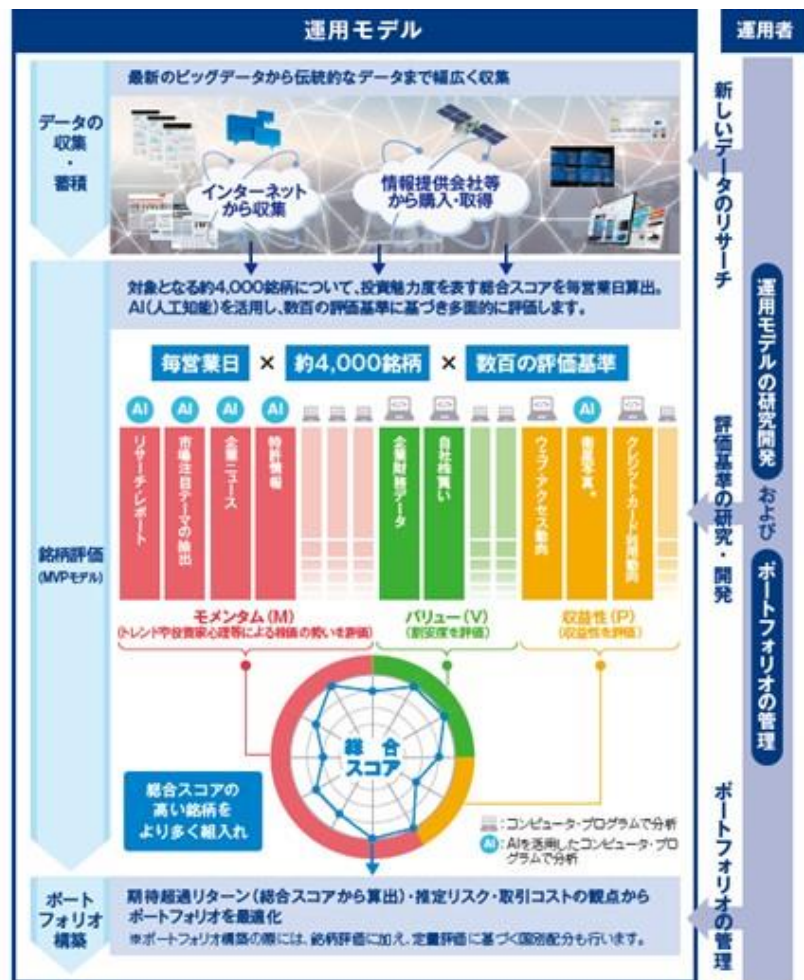
投資プロセス

- ✓ データ整備
- ✓ 企業価値評価

事例内容

- ✓ 日本株・海外株を対象に、個別銘柄評価からポートフォリオ構築まで一貫してAIで行う公募投資信託を展開
- ✓ 伝統的な市場・業績データからオルタナデータまで、ビッグデータを元に個別銘柄の投資魅力度を評価
- ✓ 各銘柄の投資魅力度から期待超過リターンを計算
- ✓ 期待超過リターン・推定リスク・取引コストの観点からポートフォリオを最適化
- ✓ 設定来の絶対収益率ベースでアンダーパフォーム

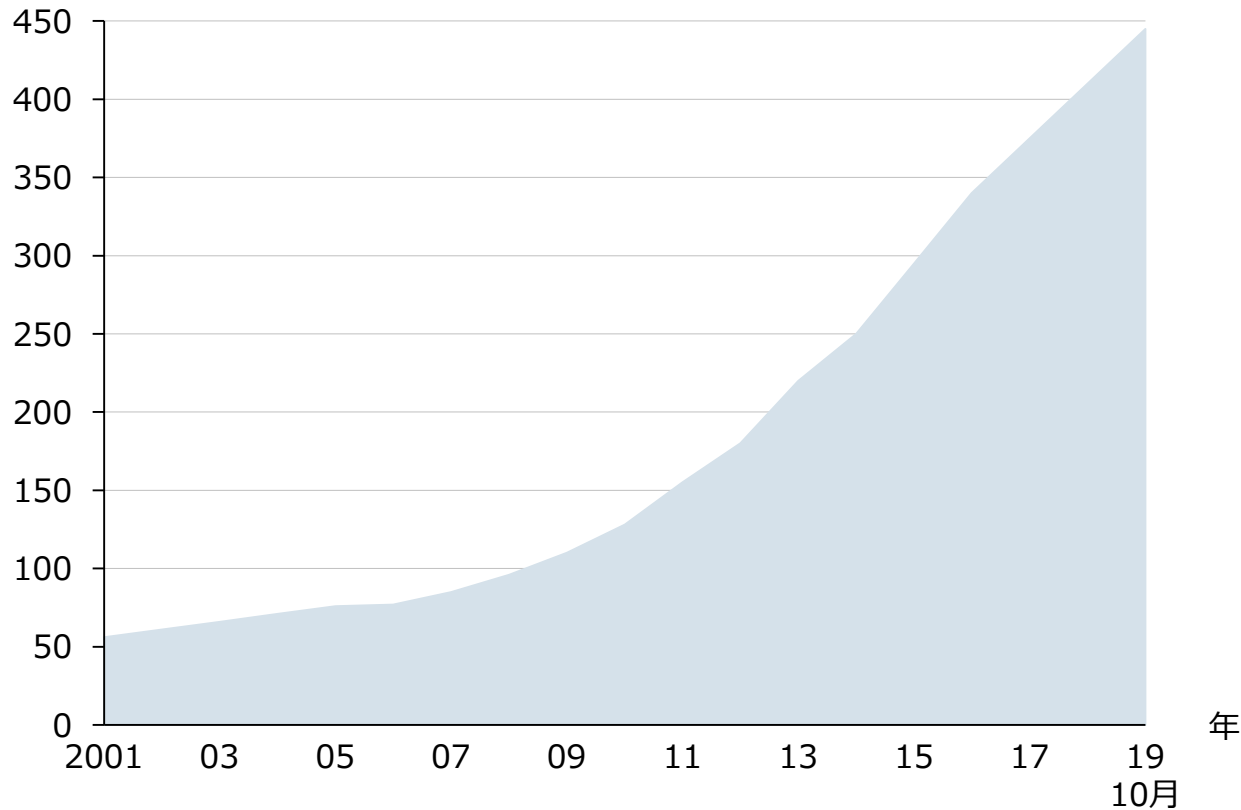
AI活用事例



オルタナデータの黎明期が到来しており、情報ベンダーは増加傾向にある

オルタナデータを取り扱う情報ベンダー













社、期末時点



なぜ、情報ベンダー数が伸びているか？

- オルタナデータを取り扱う情報ベンダーは2010年～19年で約3.5倍増
- 主にニッチなデータを扱う小規模の情報ベンダーが参入していると思われる

大手情報ベンダーは直近5年程度でニュースデータ解析等にAIの活用を開始している。 また、オルタナ系ベンダーも2000年代後半より徐々にオルタナデータの提供に注力

	企業名	創業年	従業員数	本社	取組みの概要
日系 大手	 Quick	1971	666	日本	QUICK AI速報：上場企業の適時開示情報や株価情報を、自然言語処理技術等を用いて、自動解析ニュースとして配信(2016年リリース)
海外 大手	 Bloomberg	1981	約20,000	米国	自然言語処理技術を用い、テキストデータ(開示書類、ニュース、決算説明会資料等の情報ソース)から構造化された情報を抽出
	 the answer company THOMSON REUTERS	1851	25,800	カナダ	Reuters Tracer：SNSデータを分析する際、真実かどうか、ニュースとして価値があるか、を判定
	 MORNINGSTAR	1984	5,230	米国	Quantitative Rating：ファンドがpeer groupやベンチマーク先より良いパフォーマンスを出せるか評価(アナリストの6倍のファンドを分析可能) (2017年リリース)
	 S&P Global	1860	17,000	米国	米Kensho(AIスタートアップ)を5.5億USDで買収、既存のマーケットデータ提供に加え、機械学習技術も統合することで、データからインサイトを抽出(2018年) Kenshoは、各種金融機関やデータベンダー(S&P)で蓄積された情報やKensho Global Event Database上の情報(上場企業の財務情報、各種経済レポート、株価の時系列データ、自然災害等)を複合的に分析し、株価インパクト等を分析する「Warren」を運用。
オルタ ナ系	 Eagle Alpha	2012	30	アイル ランド	アセット・マネージャーによるオルタナデータを活用したアルファ獲得を支援。オルタナデータ活用に関するインサイト提供
	 RavenPack	2003	80	スペイン	ニュース情報などの非構造データを、AIを活用し、複数のストーリーカテゴリごとに、構造化し、ヘッジファンドに提供
	 YODLEE	2000	248	米国	Yodlee等のデータソースからクレジットカードデータを収集、統合
	 Dataminr®	2009	384	米国	ソーシャルメディアや各種ニュース局が配信する情報に基づいた分析を提供。Twitter社と資本提携
	 TRUVALUE LABS	2013	36	米国	Thomson Reuters 社のプラットフォーム上に、独自のソリューション Insight 360 を展開。8,000以上の企業のESG情報を評価
	 M science	2002	120	米国	機関投資家やコーポレート向けにオルタナデータを活用したデータ分析提供企業としては草分け
	 arabesque	2018	32	英国	サステナビリティ、ESGデータのスコアを提供。ニュースデータ、企業の各種報告書等を利用
	 prattle A Liquidnet Company	2014	25	米国	テキストデータを基に、主要国の金融政策に係るセンチメントを定量的に分析

RavenPack: AIを活用した金融機関向けオルタナデータ配信サービス

基本情報

会社

RavenPack (レイヴンパック)

提供価値

- ✓ 情報ベンダーとのパートナーシップ
- ✓ ヒストリカルデータの保有量（機械学習のバックテストに活用）
- ✓ 企業エンティティの識別子（M&Aイベントなど分類に活用）
- ✓ センチメント：ポジティブかネガティブかの判断
- ✓ 19,000の情報ソースに関する情報の真実性などの検証

事例内容

- ✓ 社員数：67名
- ✓ 拠点：スペイン（R&D）, NY（営業）
- ✓ クライアントは、自らの選好にしたがって、取得情報のカスタマイズが可能
- ✓ 配信量に基づいて課金するモデル

AI活用事例

- 19,000のデータ・ソース
- 約17年程度のヒストリカルデータを保存
- 200ヶ国のデータ（政府情報、通貨関連情報など）

情報源

ニュース

ダウジョーンズ、ブルームバーグなど、インターネット上で取得可能な情報

プレス・リリース

企業として約47,000社をカバー

当局・取引所 情報

SEC, NYSEなどが発信する規制関連情報

パートナーシップ・データ

LexisNexisや Yahoo Financeとパートナーシップ契約

RavenPack

AI

- Story ID: AIによる100,000のストーリー・カテゴリー
- デイリー・インディケーター等

セルサイド

バイサイド

Contents

A. 定義、スコープ

B. 企業価値評価におけるAI活用の現状




C. AI活用における課題

D. インタビュー内容の抜粋及び考察

E. Appendix

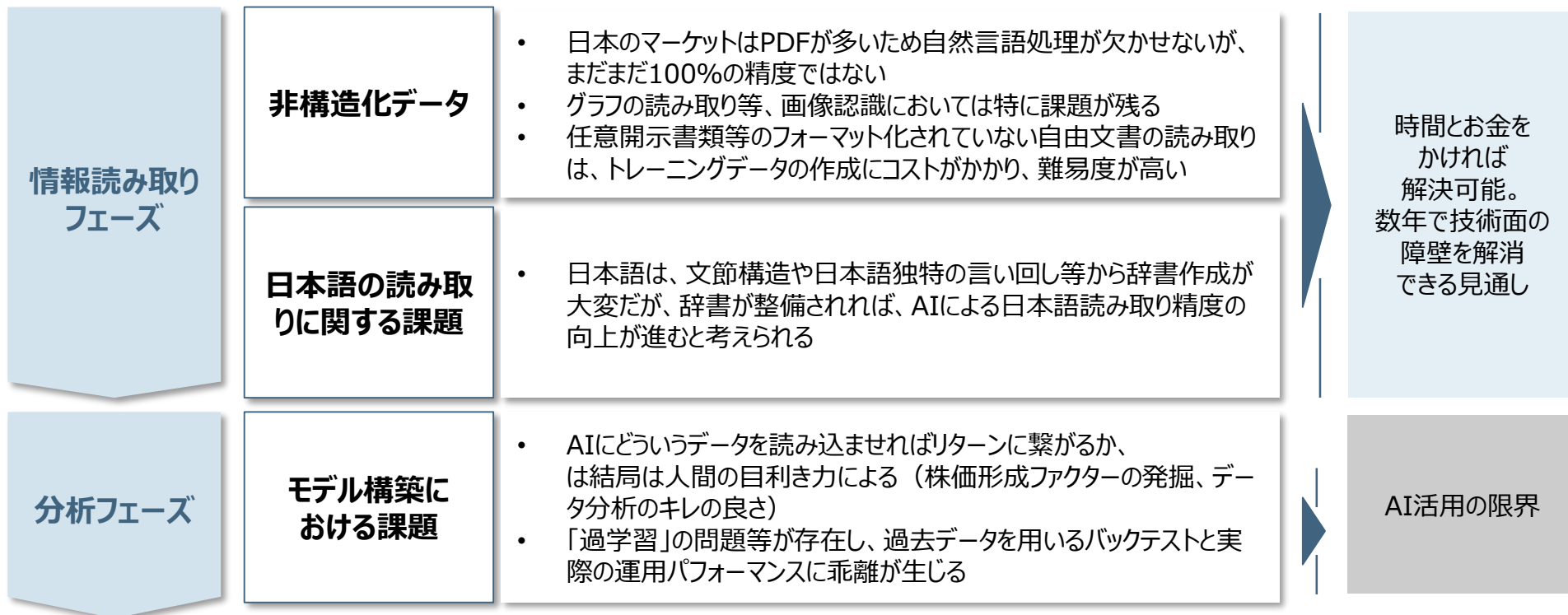
データ整備や情報処理における技術的課題は解消に向かっている。一方で、AIによるアウトプットを実際の投資判断に活用する機関投資家においては、いまだ課題が残り、様子見段階ではないか

AIを積極活用する場合の課題及び対応状況

	インプット（データそのもの）	データ処理（技術）	アウトプット（活用）
主な課題仮説	<ul style="list-style-type: none"> 日本ではAIが学習するのに十分なデータ量がないのではないかな？ また、データを取得する手段が限定的であり、データの整備が他国に比べて劣ってるのではないかな？ 	<ul style="list-style-type: none"> 非構造化データや日本語の読み取り技術においては未だ課題が多いのではないかな？ 株価形成のファクターは複雑であり、継続的に高パフォーマンスを維持できるモデルを構築することは難しいのではないかな？ 	<ul style="list-style-type: none"> AI運用を行えるデータサイエンティストや、AIの推奨を適切に解釈することのできる人材が不足してるのではないかな？ AIが投資判断を行った場合資金委託者に対する説明責任が果たしづらいため、投資判断へのAI活用は難しいのではないかな？
課題への対応状況	<ul style="list-style-type: none"> 日本におけるデータ量は他国と比べて若干不足しているものの、時間とともに解決する見通し データの質、アクセス難易度は、日本は他国より整備状況は良い 	<ul style="list-style-type: none"> 文字認識、情報収集においては、画像認識技術等で課題が一部残るものの、人・コストを投入すれば解決可能 モデル構築においては人間の分析力や目利き力が依然として必要 	<ul style="list-style-type: none"> 専門人材の確保、育成は未だ難しく、相当なコストがかかるため、AI運用を行うための体制構築は運用会社の負担になる可能性がある 運用会社の説明を理解できるレベルの人材が資金委託者側においても必要だが、現状は十分とはいえない可能性が高い
			

PDFの読取りや画像認識の自動化には課題が残るものの、文字認識における課題はほぼクリア。モデル構築においては、人間の目利き力が依然として必要であり、AIによる自動化は難しい領域。

データ処理段階 技術的な課題

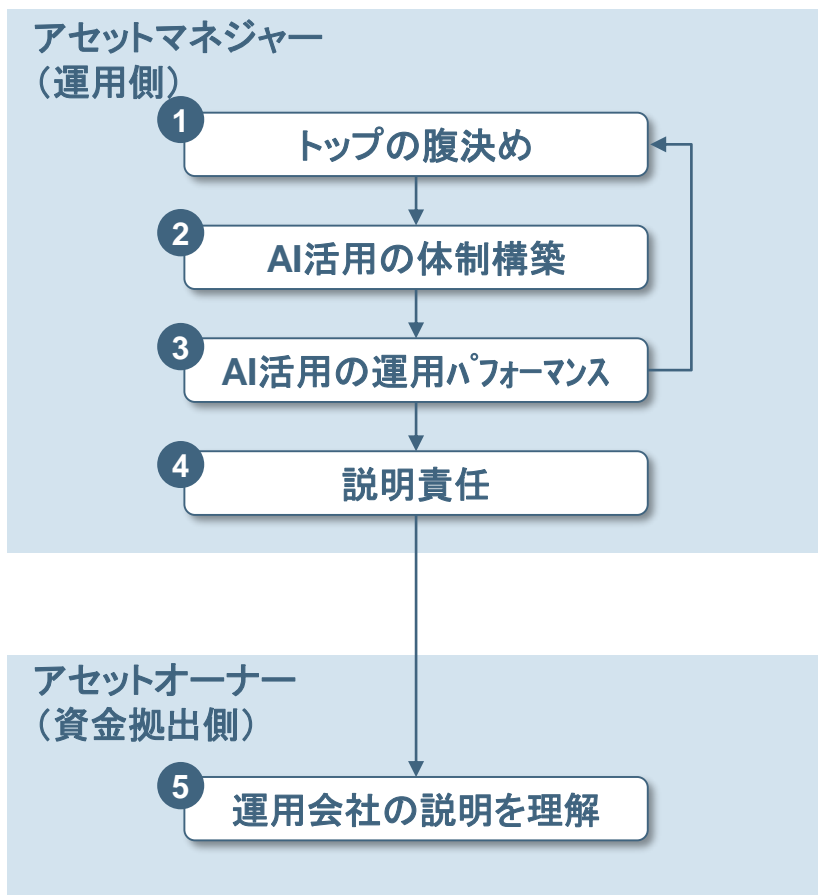


“ データの収集や精査にかかるリソースが膨大である。とはいえ、リソースが必要なら、そこはお金で解決してしまえば良い。どちらかという、データ分析のキレの良さが問われる。
- 大手アセットマネージャー -

“ アルファ獲得可能なモデル作成に成功しているのは、優れたファンドマネージャーのいるヘッジファンドや一部運用会社（GS等）等に限定されると思う。
- 業界関係者 -

AIを投資判断等において有効に活用するためには、トップの腹決めと十分な体制構築が必要である。また、アセットマネージャーが説明責任を果たし、アセットオーナーから理解を得ることが必要である。

AIを積極活用する場合の課題



- 1 トップの腹決めが難しい**
 - トップダウンでAIを活用した運用を推進するための腹決めが必要。AI活用には多大なコストがかかるため、ほとんどの機関投資家の経営層は、判断が難しい状況。
- 2 AI活用の体制構築が難しい (ヒト・モノ・カネ)**
 - AIを活用した運用でαを取るためには、優秀なデータサイエンティストを採用するコストや、膨大なデータを取得するためのシステム投資等が必要。
 - 資本力のある機関投資家でないと、十分な体制構築が難しい。
- 3 AI活用の成功事例が不足している**
 - AIを活用した運用はパフォーマンスが現状低迷しており、それゆえトップが投資判断をできない可能性がある。
 - 一方で、①②が不十分では、運用パフォーマンスがあがることは想定しづらい。
- 4 説明責任の充足が難しい**
 - AIによる運用結果をきちんと理解し、投資家に説明することが出来る必要がある。
 - AIが出した答えを、人の手で再度分析し納得のいく説明がつけば良いが、必ずしもそうならないのが現実。
- 5 専門人材の確保が難しい**
 - 運用結果の説明について理解ができる、高度な運用リテラシーを持った人材でないと、AIによる運用結果を理解することは難しい。

Contents

A. 定義、スコープ

B. 企業価値評価におけるAI活用の現状

C. AI活用における課題

D. インタビュー内容の抜粋及び考察

E. Appendix

インタビューコメントのまとめ（1/6）

AI活用の 目的

- 現状、AI活用の目的はアルファの獲得と、RPAのようなコストダウンの2つ。欧米ではヘッジファンド中心にAI活用が進んでいるが、日本は大規模なヘッジファンドが不在で、AI活用を志向する投資家が少なく、取組みはコストダウン施策に集中している。（機関投資家）

AIの 活用状況

- 長期投資においては、世の中の動きをAIが推定することは難しく、人間を凌駕するのは50年以上先と考えている。短期予測には優れているので、取引執行の領域では最適執行タイミングの推定等で活用が進んでいる。（機関投資家）
- AIを企業価値評価に活かせるのは3ヶ月が限度。長期になればなるほど取得できるデータ量が減るため、AIの予測精度が落ちる。（機関投資家）
- AIを企業価値評価の絶対評価（いわゆる時系列の株価予測）において活用するケースは少ない。一方で、相対評価（いわゆるクロスセクション予測）ではAIの活用余地は大きいと感じており、現に取組みを行っている。（機関投資家）
- 中期投資では、センチメント等の影響が大きいため、投資判断まで全てAIに任せることはなく、フィルターとしてAIを補助的に活用する場面は増えていこう。（業界関係者）
- 非構造化データの処理技術が発達したことで、オルタナデータの活用が進展している。（機関投資家）
- データには多くのノイズが含まれるため、利用するデータの選別やファクターを発見する部分については、引き続き人間の目利き力が重要。また、どれだけデータ購入に割けるバジェットを有しているかという点も競争力の源泉となる。（機関投資家）
- 取引執行や、ミドル・バックオフィス業務では、コストを削減し、正確に業務を遂行するという点から確実にAIが人間に勝る。（機関投資家）

インタビューコメントのまとめ（2/6）

AI活用の 今後の 見通し

- オルタナティブデータをアルファの獲得に用いる場合、認知度が高まれば急速にアルファディケイ（利益獲得機会の希薄化）が起こる。（機関投資家）
- データ整備に多額のコストがかかることと、仮にデータを整備するという意思決定ができたとしても、その意思決定に時間がかかり、そのころにはアルファディケイ起きる可能性が高く、使い物にならない等の課題が存在する。日本の機関投資家はAI運用を行う体制整備が不十分であり、AIを上手に使いこなせないのではないか。（機関投資家）
- 5年後には日本も欧米市場と同水準のデータが整備され、AIの活用は進むだろう。だが、AIは一般投資家にあまり信頼されていないため、規模は一定範囲内に留まるとされる。（機関投資家）
- 多数の銘柄に投資をするトップダウン・アプローチのクオンツ的投資では、従来の統計的手法から機械学習的手法(AI)へと変化していくだろう。基本的には、従来の資産価格研究の枠組みの中で、どうデータを集め、AIを応用するかという競争になると考えられる。（機関投資家）
- データが充実すれば、中長期投資家はAIを補助的に活用する動きを活発化させるだろう。今後は、AIやディープラーニングを道具としてうまく使いこなせるかどうか重要である。（業界関係者）

インタビューコメントのまとめ（3/6）

AI活用の
課題

【機関投資家のケイパビリティ不足】

- AIを有効に活用するためには、経営層のAIを活用しようという腹決めと、ITコストや人件費を捻出できる資本力の両方の確保が必要。（機関投資家）
- データの収集や精査にかかるリソースが膨大であるが、逆に言えばお金で解決可能である。どちらかという、データ分析の視点やキレの良さが問われる。（機関投資家）
- 機関投資家がAIを有効に活用するためには資本力、知見やリテラシーが必要であり、人材、システムへの投資が必要ではないか。最先端人材の確保においては、テクノロジー系のベンチャー等の競合が多い。（機関投資家・業界関係者）

【投資家への説明の難しさ】

- （法律上の）説明責任はリスクを明確に伝えている限りでは問題とならない。一方、AIを用いた投資戦略の納得感を投資家に与えるという意味では、投資の意思決定者がAI／機械学習のプロフェッショナルでない場合もあり、説明の複雑さを解消することができず、難しい。（機関投資家）
- AIは因果関係まで考えず、予測誤差が少なくなるように学習を繰り返すアルゴリズムである。投資家への説明の困難さは、ユーザーがどのようなデータを用いるかに依存する。因果関係が想像できるデータを使う限り、説明の困難さは生じない。例えば、古くからリターンを決める要因としてわかっている小型株効果やバリュー株効果等のファクターを使って学習させた場合、投資家にはわかりやすい。（機関投資家）
- ディープラーニングを可視化する動きも進んでいるが、顧客に納得してもらうよう適切なレベルで投資手法を開示・説明する必要がある。（機関投資家）

【データ量の不足】

- 日本市場に対してAIを活用する海外投資家の一部も関心はあるが、AIに読み取らせるデータ量がまだ不足している。（機関投資家）

インタビューコメントのまとめ（4/6）

開示情報の 読み取り 状況

- 決算短信、有価証券報告書、決算説明会資料、アニュアルレポート等、公開されている資料は可能な限りすべての情報を読み取ることを目指している。（業界関係者）
- 日本企業の情報は英文情報ではなく、日本語情報を日本語のまま、自然言語処理で読み取っている。英文で発信される情報と、母国語で発信されたものと比較したことがあったが、英文情報は情報量が薄く、使い勝手が良くない。（業界関係者）
- 統合報告書や有価証券報告書については、すべてをAIで読み込むのは困難なため、予め見るべき項目を絞り、それをAIに読ませている。AIで読み込み整理したものを、人間が読むという動きがある。（業界関係者）
- EDINETとTDNETから情報を取得することが多い。TDNETは個別に契約をして必要なデータを容易に取得できるようになっているが、EDINETはWEBサイトから直接情報を入手する形式であるため、使いづらい。（業界関係者）
- 日本の財務情報については、XBRL化されており海外に比べて整備状況は良い。（業界関係者）
- 日本の法定開示書類は、記載内容やフォーマットも決まっておりAIによる読み取りはしやすいが、開示内容が画一的であると感じる。特に有価証券報告書は定型的すぎる。（業界関係者）
- 任意開示資料はPDF・テキストでの開示が多く、非構造化データ処理のためのタグ付けの工数が膨大になる。統合報告書等はグラフや図が多く、画像認識技術も克服する必要がある。（業界関係者）

開示情報の 読み取り に関する 今後の展望

- 現状の特定目的型AIの技術では、世の中の長期的なストーリーを予測することは難しい。長期投資においては、引き続き、開示・対話を通じた機関投資家との企業価値向上ストーリーの共有が必要。（機関投資家）
- 今後は統合報告書等の非構造化データもAIによる自動読み込みができるようにしたい。（業界関係者）
- AI技術は確実に進歩しており読み取れる情報量は増えていく。発行体は、現状を表すデータの整備よりも、今後のビジョンや戦略についての情報発信（定性情報）に注力することが重要になる。（機関投資家）

インタビューコメントのまとめ（5/6）

オルタナデータの活用状況

- 現状、オルタナデータの購入割合は全体の購入額に対して高くはなく、オルタナデータからアルファを取る方法が確立されておらず難しさがあるとの意見がある。（業界関係者）
- オルタナデータ活用における競争力の源泉は、データの相関を発掘する能力と、保有しているデータ量である。（機関投資家）
- ファンダメンタルズでは、今後オルタナデータの収集・処理が飛躍的に伸びるだろう。（機関投資家）
- 弊社のお客様によると、一番使われているオルタナティブデータは、WEB情報や、クレジットカードの取引データとPOSデータを組み合わせた情報とのこと。（業界関係者）
- 衛星写真等も使われているが、天候に左右されたりするので問題が多い。それよりもGPSなど正確なデータセットのほうが好まれる傾向にある。（業界関係者）
- オルタナデータの活用はまだ一般的ではなく、投資家としては価格の適切さを判断するのが難しいだけでなく、高めのプライシングになっているのではないかと。（業界関係者）

テキストデータについて

- 自然言語処理において、日本語は専門用語や形態素を区切るための辞書を作成するのが大変だが、最近ではオープンソース化が進み情報抽出技術が進展している。（業界関係者）
- 統合報告書やESG情報といった定型的でないテキストデータを読み取るのはまだまだ難しい。機械学習用のトレーニングデータの作成は、技術的には難しくないが、多額のシステム構築等のリソース費用が必要となる。（業界関係者）
- 機関投資家は、テキストデータやサプライチェーンデータ等からのアルファを得る為の活用方法に高い興味を示している。（業界関係者）
- ニュースデータは、例えば製造業のサプライチェーンへの影響等を見るといった比較的短期目線での分析に用いられる。（機関投資家）

インタビューコメントのまとめ（6/6）

その他の オルタナ データ について

- 伝統的なデータと組み合わせる上では、テキストデータや消費者取引データ（POS等）の親和性が高い。（業界関係者）
- 画像、GPSデータは株価や銘柄評価を行うために一工夫必要であり、業績に直結しないため使いづらい。（業界関係者）
- また、特定の業界・企業の評価にしか用いることのできないデータが多く、幅広く活用できるテキストデータ等より優先度が落ちる。（機関投資家）

AI活用の今後の展望 と 企業へ与える影響の考察

AI活用の今後の展望

- 技術的な課題は概ね解消され、テキストデータやオルタナデータを高速で自動処理する流れは今後も加速する
- 他方、モデルに組み込むデータ選定や最終的な投資判断においては、人間の目利き力が依然として重要となる
- 特に長期（1年以上）の企業価値評価においては、AIによる株価予測は難しく、引き続き人間による従来通りの判断がなされると想定される
- AIの活用により浮いたリソースを使い、より企業の個別性が現れるエンゲージメントを強化していく可能性も

企業へ与える影響

- 技術の進歩により、企業側が開示書式を工夫せずとも、投資家側で容易にデータの取得、分析をすることが出来るようになるため、企業は開示書類のデータ整備に極端に力を割く必要がなくなる可能性がある
- オルタナティブデータ（航空写真やPOSデータ等）の情報処理技術向上により、企業側が情報開示をせずとも、短期的な業績等については投資家側にタイムリーに共有される
- 企業の知らないところで、AIにより勝手に評価が行われる可能性がある。その結果、原因不明の株価変動が起こる可能性がある
- 短中期（～3ヶ月）の投資家においては、ネガティブ情報に対してこれまで以上に過敏に反応、株価へ影響を与える可能性がある

得られた示唆

- 過度に“Machine readable”を意識した情報開示を行う必要はないと想定されるが、AIによって情報の誤読をされないよう、これまで以上に表現のわかりやすさ等には留意する必要がある。（紛らわしい表現、たとえば二重否定の表現は避ける、等）
- AIの普及に関わらず、画一的な情報発信にならぬよう、自社の企業価値向上の取組みに関するメッセージを積極的に発信し他社との差別化を図っていくことが望ましい。（特に、定性データやESG情報の重要性が増す）
- 長期投資においては、より一層エンゲージメントの重要性が増す可能性が高く、企業は投資家との対話の場で有益な情報を発信し対話を充実させていくことが望ましい。

Contents

A. 定義、スコープ

B. 企業価値評価におけるAI活用の現状

C. AI活用における課題

D. インタビュー内容の抜粋及び考察

E. Appendix

ブラックロック・SAE(科学的アクティブ株式運用部門): 30年にわたりオルタナデータ・AIを利用した企業価値評価を行う運用チーム

基本情報

会社

BLACKROCK

- ✓ BlackRock (米国・1988年)

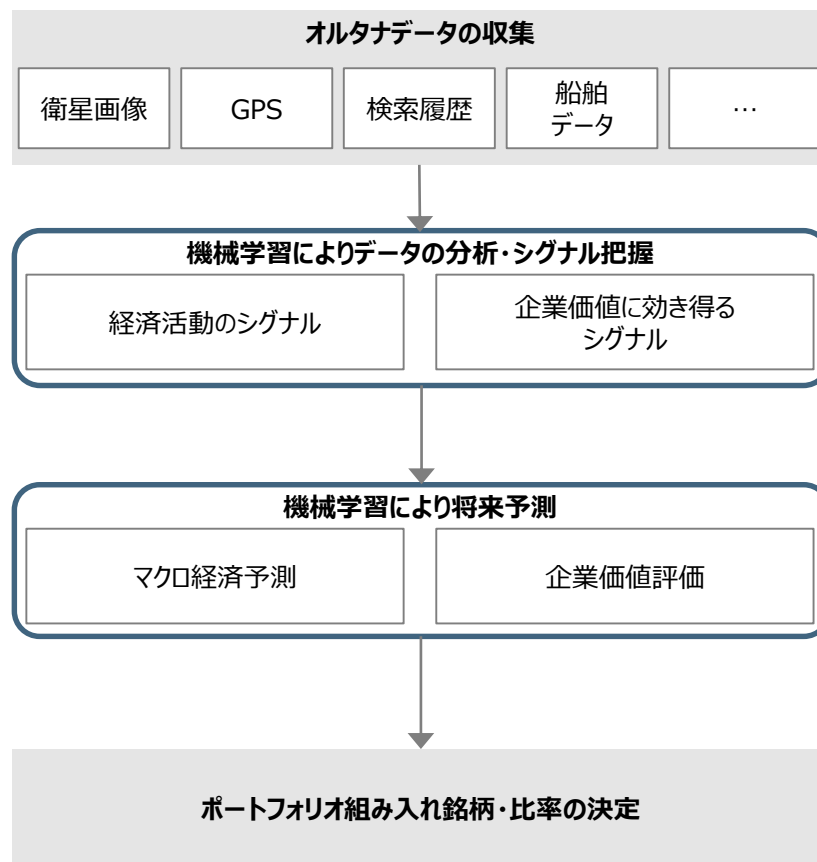
事業

- ✓ 資産運用業務 (運用額: 6.84兆ドル・2019年8月)

事例内容

- ✓ オルタナデータ・AIに着目したファンドを運用、運用額は約800億ドル (2016年)
- ✓ ミクロ・マクロレベルで他投資家が追うことのできないシグナルを把握
 - 消費者の商品選択における検索データを分析、実際の購買行動の前に消費者の意図を見える化
 - 衛星画像からビル建設などに使われる金属物の量の継続的な計測により、不動産開発の進捗を予測
 - GPSデータでトラックや商用車の台数・走行速度を把握、経済活動の活発度を予測
- ✓ 投資ホライズンは3-4か月程度
- ✓ 運用資産の9割が市場ベンチマークをアウトパフォーマンス (2018年7月時点)

AI活用事例



ツースigma:複数の機械学習を用いたモデルにより取引戦略を決定するヘッジファンド

基本情報

会社

 TWO SIGMA

- ✓ Two Sigma Investments (米国・2001年)

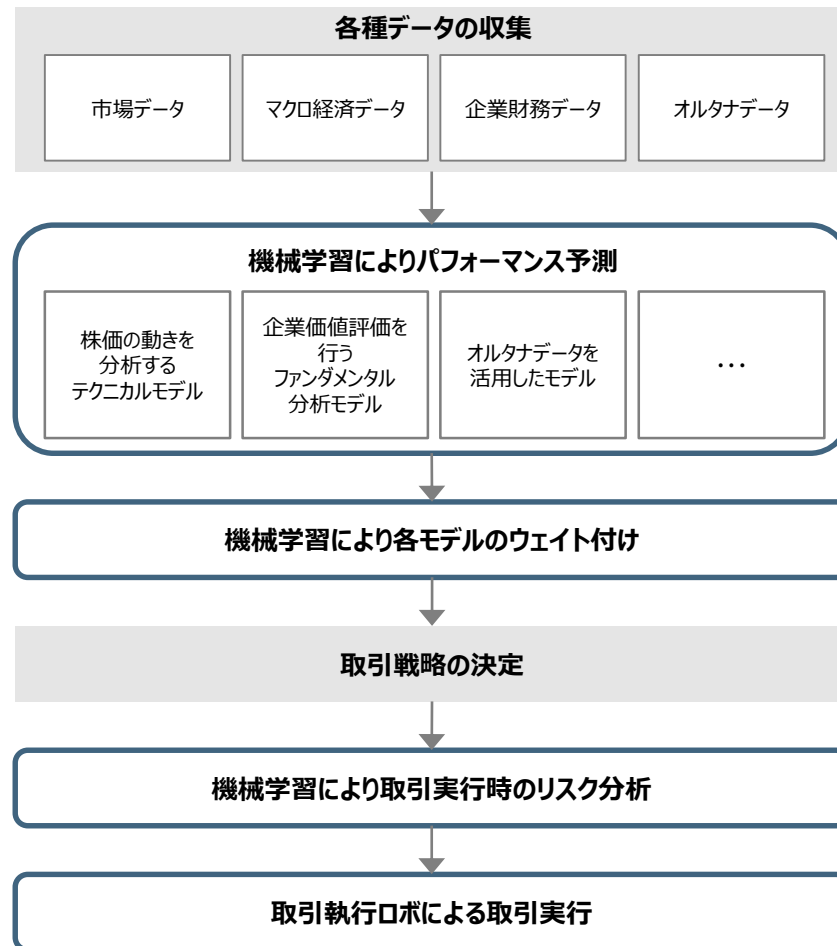
事業

- ✓ AIを活用したヘッジファンド業務 (運用額: 580億ドル・2018年)

事例内容

- ✓ データ収集から取引実行までの各段階で機械学習を用いた分析により取引戦略を決定するヘッジファンド
- ✓ パフォーマンス予測には複数の機械学習モデルを使用
- ✓ 機械学習モデルにより、各モデルの過去パフォーマンスを考慮したウェイト付を行い取引戦略を決定
- ✓ Institutional investors のヘッジファンドランキング2017で5位にランクイン

AI活用事例



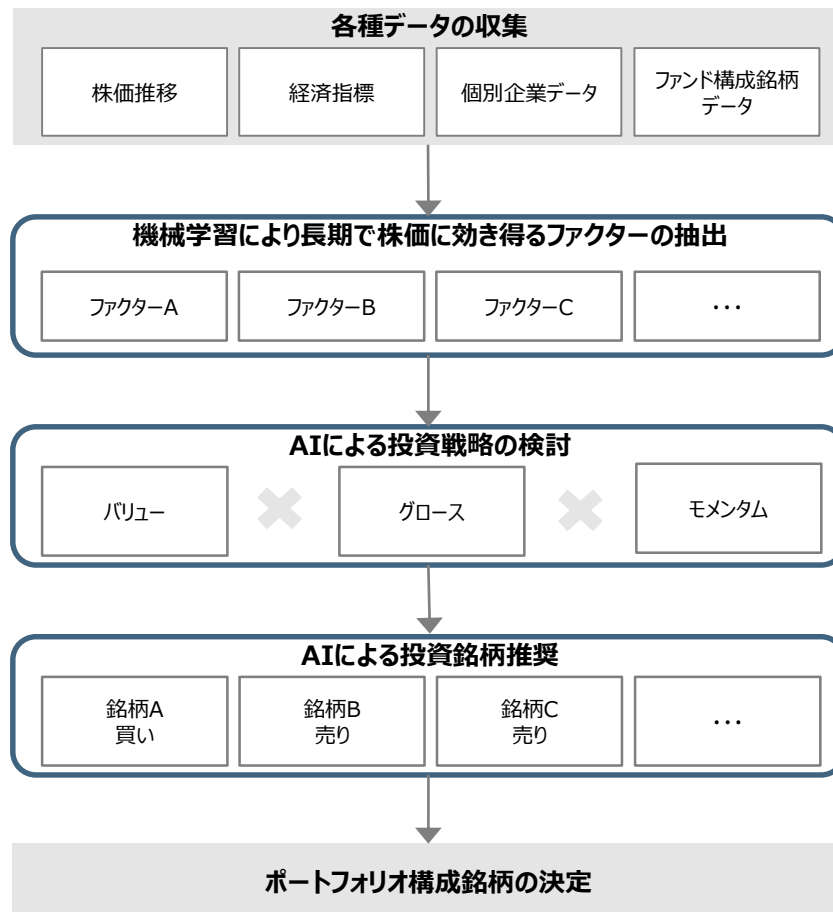
出所) 各種公開情報よりNRI作成

リベリオン・リサーチ:長期投資ホライズンを志向したAI運用を行うヘッジ・ファンド

基本情報


会社	 ✓ Rebellion Research (米国・2007年)
事業	<ul style="list-style-type: none"> ✓ AIを活用したヘッジファンド業務 (運用額: 1,500万ドル) ✓ AIを活用した個人投資家向けファンド業務 (運用額: 5,500万ドル・2018年3月)
事例内容	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 他多数のAI運用ファンドと異なり、中長期目線の投資を志向 ✓ 「スター」という機械学習を行うAIにより、アノマリーとなりうるファクターを抽出 ✓ 複数戦略を混合させた長期ホライズン(90日程度)の取引戦略を策定 ✓ AIによりポートフォリオ組み入れ銘柄を推奨

AI活用事例



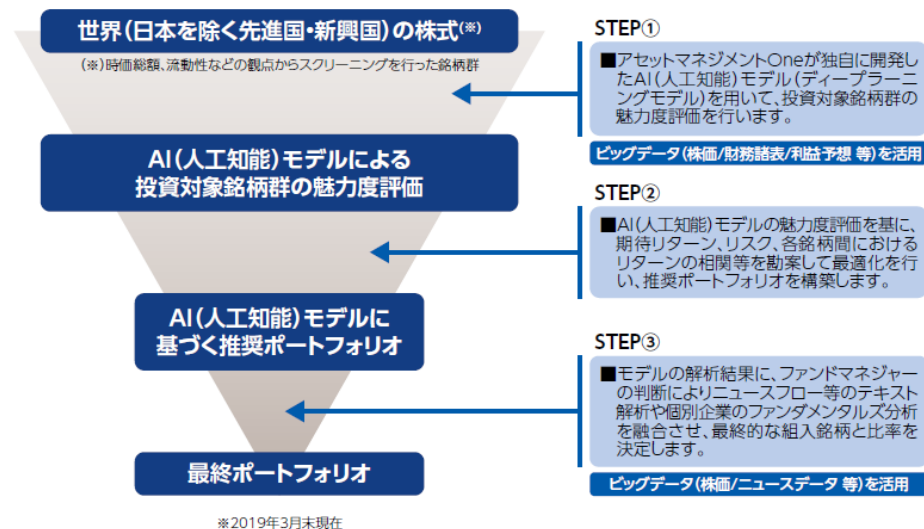
アセットマネジメントワン：海外株に対してAIによるポートフォリオ推奨とファンドマネージャーによる分析を組み合わせた投資信託商品を展開

基本情報

会社	 アセットマネジメントONE
事業	✓ 資産運用業務
事例内容	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 海外株に対して、AIによる推奨ポートフォリオと人間のファンドマネージャーによる判断を融合させ最終ポートフォリオを組成する公募投資信託を展開 ✓ ビッグデータ（株価・財務諸表・利益予想等）に基づき投資対象銘柄の魅力度を評価 ✓ 魅力度・推定リスク・取引コストの観点からAIにより推奨ポートフォリオを構築 ✓ ファundamental分析・ニュースのテキスト分析等とAIの推奨ポートフォリオを組み合わせ、人間のファンドマネージャーが最終ポートフォリオを組成 ✓ 設定来の絶対収益率ベースでアンダーパフォーム

AI活用事例

運用プロセス



三菱UFJ国際投信:様々なデータの中から、安定成長銘柄が有する要素を抽出し、選定した銘柄をポートフォリオに組み入れ

基本情報

会社



三菱UFJ国際投信

三菱UFJ国際投信

事業

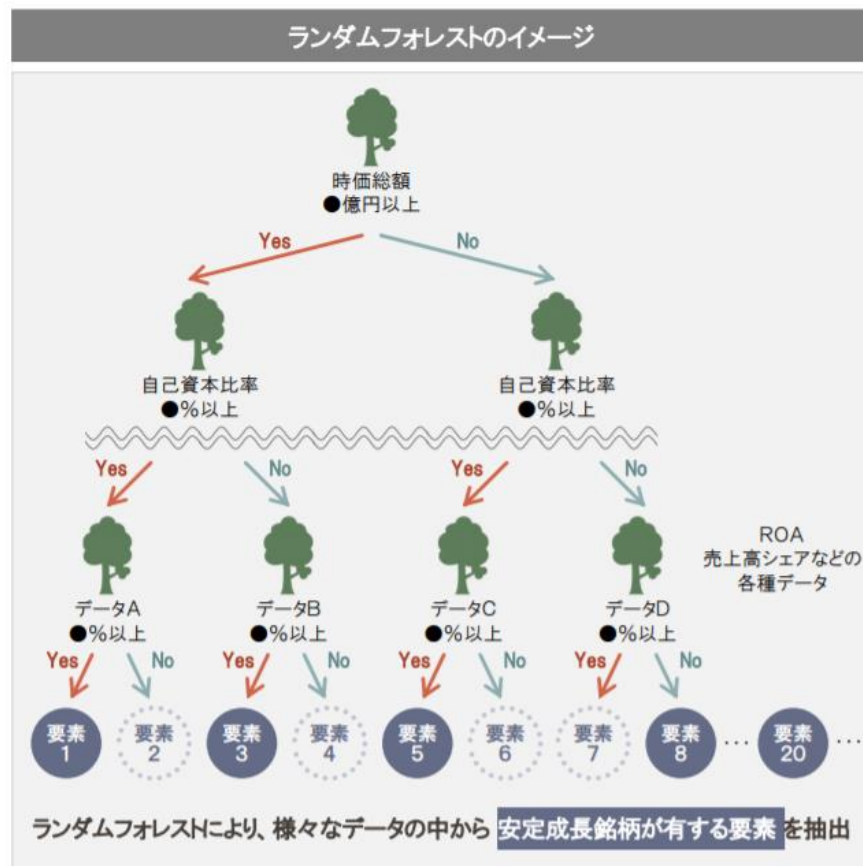
✓ 資産運用業務

事例内容

- ✓ 株式個別銘柄に注目した運用戦略において、安定成長銘柄をAIが選定。
- ✓ 投資対象候補の選別の際に、ESGに関する取り組み姿勢を考慮するが、各企業の開示情報（CSRレポート等）をテキストマイニングでAIが解析。ESGに対して積極的に取り組む企業は持続的な成長が期待できるものとして高評価。

AI活用事例

「安定成長銘柄」の候補となる要素の抽出



ニッセイアセットアセットマネジメント: MILIZE社・True Data社提供のシステム・データを活用したAI運用を行う投資信託を展開

基本情報

会社



ニッセイアセットマネジメント

事業

✓ 資産運用業務

事例内容

- ✓ 日本株に対して、AIを活用した独自計量モデルにより推定した魅力度に基づきポートフォリオ構築を行う投資信託を展開
- ✓ 財務情報・テキスト情報を読み込ませた計量モデルにより個別銘柄の魅力度評価
- ✓ 魅力度に基づいた期待リターン・リスク等に基づきポートフォリオを最適化
- ✓ AIを活用した計量モデルは、MILIZE社・True Data社提供のシステム・データを利用

AI活用事例

運用プロセスイメージ

日本の株式

<AIを活用した当社独自の計量モデル>

経済データ・財務情報等に基づく業績予想や証券会社等のアナリストレポートのテキスト解析など、AIを活用した複数の計量モデルにより、各銘柄の投資魅力度を定量化

期待リターン・リスク等に基づきポートフォリオを最適化

ポートフォリオ

- 当ファンドでは運用担当者の監督のもと、原則としてAIを活用した計量モデルに基づき組入銘柄および投資比率を決定します。
- 計量モデルの活用にあたっては、株式会社MILIZEや株式会社True Data等が提供するシステムサポートやデータ等を利用します。
- 計量モデルの改良は継続的に行います。上記運用プロセスは、今後変更となる場合があります。

ファイブスター投信:多様なビッグデータ分析を通じた個別銘柄評価をファンドマネージャーの投資判断に生かす公募投資信託を展開

基本情報

会社

★ファイブスター投信投資顧問株式会社
ファイブスター投信投資顧問株式会社

事業

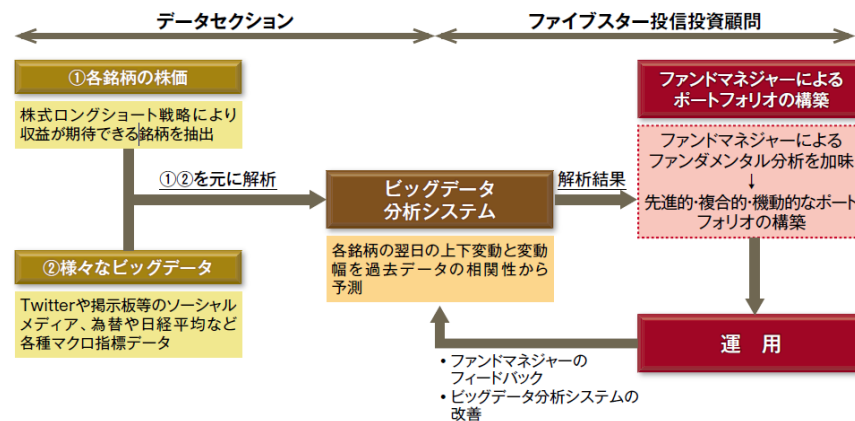
✓ ヘッジファンド業務

事例内容

- ✓ 日本株に対して、日・データセクションと共同開発したビッグデータ分析システムと人間のファンドマネージャーの知見を組み合わせる運用する公募投信を販売
- ✓ 日・データセクション社がSNSデータ・各種マクロ指標が含まれるビッグデータをAIにより分析し個別銘柄評価
- ✓ ファンドマネージャーはAI推奨を参考にポートフォリオを構築
- ✓ 設定価格ベースでアンダーパフォーム

AI活用事例

システムプロセス



NRI

未来創発

Dream up the future.