

決算検査報告における文書特性の分析*

田中 優希**
(法政大学経済学部教授)

梗概

本研究は、決算検査報告の文書特性を定量的に把握することを目的とする。決算検査報告は、検査対象となる行政機関の行為や結果について、会計検査院の判断を通じて国会および国民に提示される重要な公的文書である。これまでの研究では、制度や役割に関する法制度的・規範的な議論が中心であり、報告書そのものの記述様式や文書構成を体系的に分析した実証研究は限られてきた。

本研究では、この点に着目し、2012年度から2023年度までに公表された決算検査報告の個別事案テキストを対象に、自然言語処理を用いた文書分析を行う。具体的には、主語明示率、因果・評価結合率、因果接続表現率、数値根拠使用率、平均文長、文数といった文書特性を指標化し、3,442件の事案データセットを構築した。さらに、省庁情報、テーマ情報、掲記区分（不当事項等）を統合することで、文書特性が時間の経過や事案の性質に応じてどのように構成されているかを検討する。

記述統計および分布分析の結果、決算検査報告の文書特性には一定のばらつきが存在することが確認された。とりわけ、2010年代後半以降、平均文長が低下する一方で文数が増加しており、1文に多くの情報を盛り込む記述から、文を分けて段階的に説明する記述へと、表現スタイルが変化している可能性が示唆された。

続いて、回帰分析を用いて仮説検証を行った結果、主語明示率および因果・評価結合率については、年度を通じた明確な単調変化は確認されなかった。これらの結果は、決算検査報告における記述様式が、短期的な制度変化や社会的要請に応じて急激に変化するものではなく、比較的安定した実務的枠組みのもとで維持されてきた可能性を示唆している。

一方で、数値根拠使用率と因果説明の間には負の関連が見られ、数値情報が多く提示される事案ほど、因果説明が相対的に簡略化される傾向が確認された。この結果は、数値情報と因果説明が常に補完的に用いられているわけではなく、事案によっては、数値情報そのものが問題性や評価を示す役割を一定程度担っている可能性を示唆している。また、不当事項に該当する事案では、安定的な文書特性の差異は確認されなかった。

これらの結果は、決算検査報告が一様な文書ではなく、事案の性質や説明の目的に応じて記述様式を調整していることを示している。本研究は、決算検査報告の文書特性を数量的に可視化することで、公的監査文書研究に対して、新たな方法論的視点を提供するものである。

2026年8月19日 J-STAGE 早期公開

* 本研究遂行にあたり、会計検査院事務総長官房調査課の皆様には多大なるご支援を賜った。また、インタビューにご協力いただいた関係者の皆様にも貴重な知見をご提供いただいた。深く感謝申し上げます。なお本論文に残された不備や誤りは、すべて筆者の責に帰するものである。

** 2007年一橋大学商学部経営学科卒業。2009年一橋大学大学院商学研究科修士課程修了。2011年博士後期課程修了。博士（商学）。一橋大学商学研究科特任講師を経て、2013年法政大学経済学部准教授、2023年より同教授。2025年4月～2026年3月会計検査院特別研究官。専門は財務会計、環境会計、ESG情報開示、ESG投資。近著に「CSR報告書初回開示の動機と効果」(『Disclosure & IR』, 2025年, 共著) など。

1. はじめに

決算検査報告は、行政機関の財務処理や事務執行の検査結果を体系的に提示する公的文書である。この報告は、個別事案に即して問題点や改善の必要性を示すものであり、単なる事実の列挙にとどまらず、検査結果や指摘を通じて行政機関の行為に関する内容を整理し提示する点に特徴がある。このような特性を踏まえると、決算検査報告において検査結果や指摘がどのように記述されているかを把握することは、公的文書の分析において重要な課題となる。

しかしながら、決算検査報告を対象とした既存研究の多くは、制度設計や法的枠組み、あるいは検査機能の実効性に焦点を当てており、報告書そのものの書き方や文書特性に踏み込んだ分析は必ずしも多くない。他方で、決算検査報告は、内容だけでなく、どのような記述様式によって提示されるかによって、理解のされ方が異なりうる。例えば、因果関係の示し方、指摘内容の配置、数値情報の提示方法などは、同一の事実関係であっても、読み手の理解に影響を与えうる。

近年、監査報告書や政策文書を対象に、自然言語処理（NLP）やテキスト分析の手法を用いて、文書の構造や表現特性を定量的に把握しようとする研究が蓄積されつつある。こうしたアプローチは、従来は個別事例の精読に依存していた文書分析を、大規模かつ客観的に行う可能性を開くものである。

本研究は、このような研究動向を踏まえ、決算検査報告の文書特性を定量的に明らかにすることを目的とする。具体的には、2012年度から2023年度までの決算検査報告に含まれる個別事案テキストを対象として、主語の明示性、因果説明と評価表現の結合、数値的根拠の使用、文の長さや構成といった複数の指標を算出し、それらの分布や年次的変化、相互関係を分析する。

本研究の特徴は、決算検査報告を「わかりやすいか否か」といった単純な可読性の問題として捉えるのではなく、どのような文書の選択の組み合わせによって記述が行われているかという観点で分析を行う点にある。とりわけ、会計検査院との議論を通じて、自然言語処理研究において一般的な文長や漢語比率に基づく可読性指標は、決算検査報告の性質に必ずしも適合しないとの認識に至ったことから、本研究では、独自に文書特性指標を設計して分析を行った。こうした分析は、決算検査結果の記述の多様性や体系性を明らかにするとともに、公的部門における情報提示のあり方を理解するための基礎的知見を提供する。

本稿の構成は以下のとおりである。第2章では、理論的枠組みと先行研究を整理した上で、本研究の仮説を導出する。第3章では、データおよび分析方法について説明する。第4章では、文書の指標の分布や記述統計を通じて、決算検査報告の全体像を示す。第5章では、仮説検証のための回帰モデルを提示し、第6章で実証分析の結果を報告する。第7章では、結果の解釈と含意について議論し、第8章で結論と今後の課題を述べる。

2. 理論的背景と仮説の設定

2-1. 会計検査の制度的位置づけと決算検査報告

会計検査は、行政機関における財務処理や事務執行について、その正確性、合規性、経済性、効率性および有効性の観点その他会計検査上必要な観点から検査を行い、結果を外部に提示する制度である。日本においては、会計検査院がこの役割を担っており、検査の結果は決算検査報告として取りまとめられる。

決算検査報告は、各省庁等における個別の事案について、検査により把握された事実関係および問題点を整理し、必要に応じて改善を求める指摘を含めて提示する公的文書である。この報告は、行政機関の行

為やその結果について、どのような点が問題とされたのかを示すとともに、その内容を一定の形式に従って記述することにより、国会および国民に対して情報を提供する役割を果たしている。

このような会計検査の特徴は、企業会計における監査とは異なり、必ずしも適正性の保証を中心とするものに限られず、問題点の指摘や改善の促しを含む点にある。すなわち、会計検査院による検査は、いわゆる「保証型」の監査を目的としたものではなく、必要に応じて処置を求める指摘的な性格を有している。この点は、検査結果の内容だけでなく、その記述の仕方にも影響を与えうる。

以上のように、決算検査報告は、検査結果や指摘を通じて行政機関の行為に関する情報を提示する制度文書であり、その記述は一定の制度的枠組みのもとで作成されている。本研究では、このような制度的背景を踏まえた上で、決算検査報告における検査結果や指摘の記述様式に着目し、その特徴を分析する。

2-2. 監査・検査報告書を対象とした文書分析研究

近年、監査報告書や公的文書を対象に、テキスト分析手法を用いた実証研究が徐々に蓄積されつつある。これらの研究は、報告書における記述の特徴や構造を定量的に把握することを目的としており、文書の表現や構成に着目した分析の可能性を示している。

企業監査の分野では、監査報告書に記載される主要な検討事項（Key Audit Matters）を対象に、語彙や内容の定型性を分析する研究が報告されている。例えば、Küster (2024) は、監査法人の特性等が KAM の記述特徴に与える影響を分析し、あわせて制度導入後の記述内容の変化も明らかにしている。

日本においても、監査報告書のテキストを対象に、大規模言語モデル等を用いて開示内容の特徴を分析した研究（土井・信田 他（2025））や、関連文書に対してテキスト分析を応用した不正検知システムの開発（KPMG, 2025）が行われている。これらは、従来は定性的に評価されてきた監査文書を、計量的に把握する試みである。

これらの研究は、企業監査における報告書を対象としたものである。一方で、本研究が対象とする決算検査報告は、公的部門における会計検査の結果を示す文書であり、制度的背景や機能の点で企業監査とは異なる性格を有している。しかしながら、文書における記述様式や構造といった言語的特性に着目する視点は、本研究が対象とする決算検査報告に対しても参考になる。

公的部門に関する研究としては、決算検査報告そのものを対象としたものではないが、議会における決算審査の議事録を対象として、議員の発言内容の特徴を分析した研究（横田, 2022）がある。しかしながら、会計検査院が公表する決算検査報告そのものを対象として、その記述様式や文書特性を体系的に分析した研究は、現時点では蓄積されていない。とりわけ、本研究の関心である、検査結果や指摘がどのような記述の仕方によって提示されているのかを定量的に把握した研究は確認されない。

2-3. 文書分析における視角と本研究の位置づけ

文書分析の領域では、「わかりやすさ」や「読みやすさ」といった可読性指標を用いるアプローチがしばしば採用されてきた。実際、文長や語彙の難易度、漢語比率などを用いた可読性指標は、多くの政策文書分析で利用されている。

しかし、決算検査報告は、法的・制度的制約のもとで作成される高度に専門的な文書であり、一般的な可読性指標が必ずしも適合するとは限らないことが、会計検査院との議論の中で明らかになってきた。例えば、従来型の可読性指標は文長や漢語比率に基づいているが、決算検査報告には正確性を担保するために変更しようのない長い漢語単語がある。

そこで本研究では、可読性そのものを直接の分析対象とはせず、(1) 責任主体の明示(主語明示率)、(2) 因果説明と評価判断の結合、(3) 数値的根拠の使用、(4) 文の構成や分割といった要素を取り上げる。

2-4. 仮説の設定

前節での検討を踏まえ、本研究では、決算検査報告の役割に着目して指標の選定を行った。決算検査報告は、検査により把握された事実関係や問題点を整理し、必要に応じて指摘を提示する文書である。このような役割を踏まえると、報告書においては、誰が関与したのか(主体)、どのような事実関係が認定されているのか(事実関係)、それらがどのように関連づけられているのか(因果関係)、どのような情報によって示されているのか(根拠)、そしてそれらがどのように記述されているのか(文の構成)といった要素が基本的な構成単位となる。

これらの要素は、いずれも検査結果や指摘の記述の仕方に直接関係するものであり、相互に補完的な関係にある。本研究では、このような観点に基づき、主体の示し方、事実関係のつなぎ方、根拠の出し方、文の構成の仕方という4つの側面から記述様式を捉える枠組みを採用する。なお、いずれも文書の内容の適否を評価するものではなく、記述の形式や構造を定量的に把握することを目的とするものである。

各側面を代表する指標としては、主語の明示性、因果説明と判断表現の結合、数値的根拠の使用、文の構成や分割に関する指標を設定する。

これらの指標はいずれもテキストデータから比較的安定して抽出可能であり、複数の年度・事案にわたって一貫した基準で測定できるという実証分析上の利点も有している。それぞれの側面について、本研究では次の仮説を設定した。

仮説1：主語明示率の年次的変化

文書において、誰が行為の主体であるかの明示は重要である。決算検査報告において主語が明示される場合、行政機関や組織単位が、問題とされた行為や結果の担い手として明確に位置づけられることになる。一方で、会計検査実務は長期にわたり制度的に安定した枠組みのもとで運用されてきた側面も有している。このため、主語の明示性が時間とともに体系的に変化しているかどうかは、必ずしも自明ではない。以上を踏まえ、本研究では次の仮説を設定する。

仮説1 決算検査報告における主語明示率は、年度を追うごとに変化している。

仮説2：因果説明と評価表現の結合の年次的変化

決算検査報告における記述では、事実関係の提示に加えて、行為と結果の関係を示す因果的説明と、それに基づく判断表現が併せて用いられる場合がある。これらが同一の文脈内で提示される場合、記述は一定の構造をもって示されることになる。他方で、社会的要請や検査環境の変化により、こうした説明様式が時間とともに変化してきた可能性も考えられる。そこで、本研究では次の仮説を検討する。

仮説2 決算検査報告における因果説明と評価表現の結合率は、年度を追うごとに変化している。

仮説3：数値根拠と因果説明の関係

決算検査報告においては、金額、数量、割合などの数値的情報が、事案の内容を示す要素として用いられる。数値根拠が豊富に提示される場合、問題の規模や重要性が直観的に伝達されるため、詳細な因果説

明が相対的に簡略化される可能性もある。一方で、数値情報と因果説明が補完的に用いられている可能性も否定できない。この点を実証的に検討するため、本研究では以下の仮説を設定する。

仮説 3 決算検査報告において、数値根拠の提示頻度は、因果説明の出現頻度と関連している。

仮説 4：掲記区分による記述様式の違い

決算検査報告の報告事案には、掲記区分（不当事項・指摘事項等の 11 分類¹⁾）がある。これは、事案の性質に応じて設定されており、とりわけ不当事項に分類される事案は、「検査の結果、法律、政令若しくは予算に違反し又は不当と認めた事項」とされ、法的・制度的含意が大きく、記述においても慎重さが求められる。

実務上も、掲記区分によって書き方が異なることが指摘されている。そこで、本研究では次の仮説を設定する。

仮説 4 決算検査報告において、不当事項に分類される事案は、それ以外の事案と比較して、主語の明示性や因果説明と評価の結合の程度が異なる。

本研究の初期段階では、平均文長や可読性指標を中心とした仮説設定や、掲記区分をより細分化した仮説も検討された。しかし、決算検査報告の性質および実務との整合性を踏まえると、従来の可読性指標は本研究の目的に必ずしも適格的ではないと判断した。実際、決算検査報告の正確性を確保するためには、法案名や制度名称等の長い漢語名詞を多用せざるを得ないなど、決算検査報告には一般的な可読性指標で捉えきれない事情がある。また、過度な仮説の細分化は解釈を困難にする。そこで本研究では、決算検査報告の役割から導かれる記述様式の基本的な側面に対応する指標に分析対象を限定し、上記 4 つの仮説を中心に実証分析を行うこととした。

なお、年度間の変化には、制度運用や社会的環境の変化が影響している可能性もあるが、後述のように本研究では十分に考慮ができていない。また、政権交代や行政運営の変化など、観測されていない要因が記述様式に影響を与えている可能性も否定できない。この点は研究手法上の課題であり、本研究の分析結果はそのような要因を含んだ記述様式の変化として解釈される必要がある。

3. データおよび分析方法

3-1. 分析対象とデータ

本研究では、会計検査院が公表している決算検査報告を分析対象とする。具体的には、2012 年度から 2023 年度までに公表された決算検査報告のうち、個別事案に対応する本文テキストを収集し分析に用いた。この期間を選定した理由は、同一の形式で継続的に入手可能な決算検査報告データが整備されている期間であり、年度間の比較可能性を確保するためである。

各年度の決算検査報告は、会計検査院ウェブサイトで公開されている html ファイルからテキスト化したものを、会計検査院の検査支援室の協力により入手した。分析単位は、決算検査報告における個別の検査事案である。本研究における「事案」とは、決算検査報告において個別に記述される検査対象事項の単位を指す。各事案は、特定の行政機関に関する事実関係および指摘内容をひとまとまりとして記述したもの

¹⁾ 会計検査院「「掲記区分」一覧」https://report.jbaudit.go.jp/keiki_help.html（2025 年 12 月 25 日参照）。

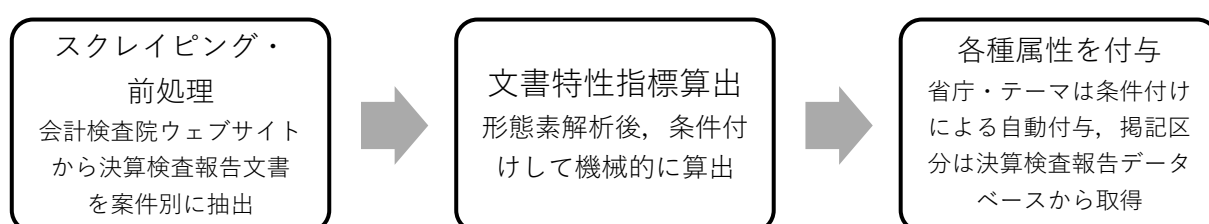
であり、本研究ではこの単位を分析の基本単位とする。

なお、決算検査報告の基本的な構成は6章立てだが、本研究の分析対象は第3章および第4章に限定する。これらの章に、会計検査院による具体的な指摘内容が最も集中的に示されているためである。また、表や図のみで構成される部分や、定型的な目次・注記等は除外している。この結果、最終的な分析対象件数は3,442件となった。

また、各事案について、掲記区分（不当事項・指摘事項等）を付与するとともに、省庁名および検査テーマに関する情報を補足的に付与している。これらの属性情報は、後述する実証分析において統制変数または説明変数として用いられる。

本研究におけるテキスト処理および指標算出は、Pythonを用いて再現可能な形で実施している。

図1 分析データ処理手順



3-2. テキスト前処理と文分割

分析に際しては、文書特性の性質に応じて文分割と段落分割を使い分けた。まず、主語表現に関する指標は、誰が行為主体として記述されているかを示す構文的特徴であり、個別文レベルで成立する特徴である。そのため、主語明示率については句点（「。」）および改行を基準とした文単位で算出した。この文分割の方法により、見出しや箇条書き的な記述を含む箇所についても、文として抽出できた。

一方、因果説明、評価判断、数値根拠の提示については、単一文ではなく、複数文によって構成される説明ブロック単位で形成される場合が多い。そのため、因果・評価結合率、因果接続表現率、数値根拠使用率などの指標については、改行によって区切られた段落単位で、指標を算出した。

3-3. 文書特性の指標化

本研究では、決算検査報告における記述的特徴を捉えるため、文書特性を表す複数の指標を算出した。各指標の定義と算出方法は次のとおりである。

①平均文長

平均文長は、各事案に含まれる文を対象として、1文あたりの平均文字数として算出した。句点あるいは改行によって分割された各文について文字数を計測し、事案ごとにその平均値を求めている。

この指標は、説明が1文の中でどの程度集約されているか、あるいは文を分けて段階的に構成されているかを示す補助的な指標として位置づけられる。ただし、本指標は語数や形態素数に基づく可読性指標とは異なり、文章の難易度や理解容易性そのものを直接測定するものではない点に留意が必要である。

②主語明示率

主語明示率は、事案内の文のうち、主語が明示的に表現されている文の割合として定義した。日本語文

において名詞句に助詞「は」または「が」が付随している場合を、主語が明示されている文として近似的に判定している。この指標は、特定の行政機関や主体が問題行為や結果の担い手として明示されている度合いを反映する。

③因果接続表現率および因果・評価結合率

因果接続表現率は、「ため」「結果」「によって」などの因果関係を示す語句を含む段落の割合として算出した。また、因果・評価結合率は、因果表現と評価的語句（「不適切」「妥当」「問題」等）が同一段落内に併存している段落の割合として定義している。これらの指標は、単なる事実の列挙にとどまらず、行為や結果に対する意味づけや判断がどの程度明示されているかを捉えるためのものである。

④数値根拠使用率

数値根拠使用率は、金額、数量、割合等の数値表現を含む段落の割合として算出した。数値表現の有無は、正規表現を用いて判定している。本指標は、説明において数値的根拠がどの程度用いられているかを示すものであり、評価や指摘の妥当性を補強する要素として位置づけられる。

⑤政策用語密度

政策用語密度は、「制度」「施策」「方針」「基準」等の政策関連語の出現頻度を、テキスト全体の文字数で正規化した値として算出した。本指標は、説明が制度的・政策的文脈にどの程度依拠しているかを示す補助的な指標である。

③④⑤の指標算出時に用いた語群は付録（p.30）に記す。

3-4. 分析方法の概要

以上の各指標を用いて、まず第4章では、年度推移に着目した記述統計分析を行う。続く第5章以降回帰分析を行い、各仮説を検討する。

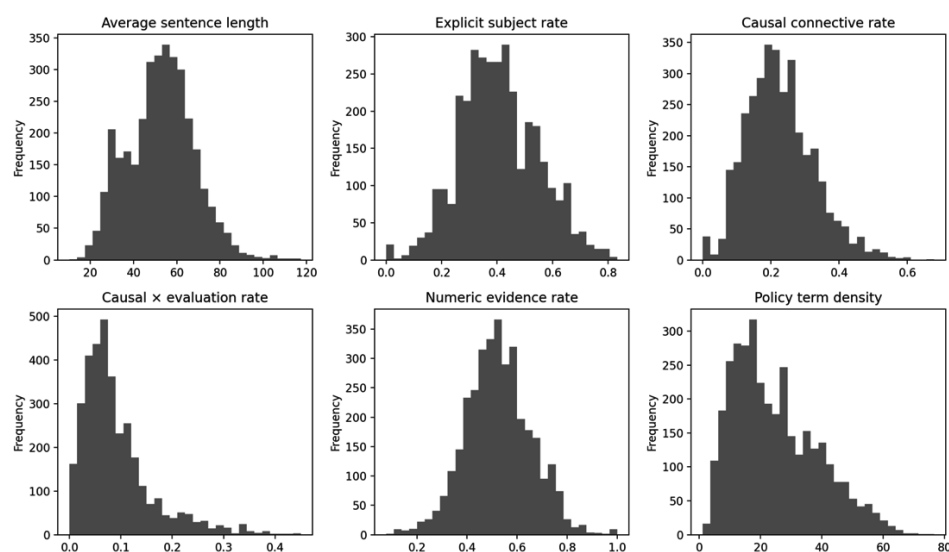
4. 記述統計および分布の概要

本章では、決算検査報告における文書特性について、算出した各指標の水準や分布、ならびに年次的な推移を記述統計的に確認する。本章の目的は、文書特性の全体像とばらつきを把握し、次章以降の回帰分析結果を解釈するための前提を提示することにある。したがって、本章では因果的な解釈や評価は行わず、観察される傾向の整理にとどめる。

4-1. 文の構成に関する指標の分布

図2は、決算検査報告本文から算出した6つの文書特性指標の分布を示したヒストグラムである。縦の単位は件数、横の単位は文字またはパーセントである。指標ごとに分布の形状やばらつきが異なっており、案件の内容や文書構成に応じて記述の方法が多様であることが分かる。これらの結果は、決算検査報告における説明のあり方が一律ではなく、一定の裁量のもとで構成されていることを示唆している。

図2 文書特性指標分布（全年度）



4-1-1. 平均文長の分布（Average sentence length）

はじめに、平均文長の分布を確認する。平均文長は、各事案に含まれる文について、1文あたりの平均文字数として算出している。図2に示すとおり、平均文長の分布は一定の幅を持っており、比較的短い文によって構成される事案が多い一方で、長文を含む事案も一定数存在している。分布は単峰的であるが、右側に裾の長い形状を示しており、事案間で文の構成に相当程度のばらつきがあることが確認される。

この結果は、決算検査報告が一様な文体で記述されているわけではなく、検査対象や事案の性質に応じて、説明単位の取り方に幅があることを示している。

4-1-2. 数値根拠使用率の分布（Numeric evidence rate）

次に、数値根拠使用率の分布を確認する。本研究では、金額、数量、割合等の数値表現を含む文の割合を、事案単位で算出している。

数値根拠使用率の分布を見ると、数値をほとんど含まない事案から、比較的高い頻度で数値が用いられている事案まで、幅広い分布が確認される。中央値は低めの水準に位置しているものの、分布の右側には、数値情報が集中的に用いられている事案が存在している。このことは、決算検査報告において数値的根拠が常に同程度に用いられているわけではなく、事案によって数値情報の役割や位置づけが異なっている可能性を示している。

なお、前述のとおり、本研究の分析対象は第3章および第4章である。検査の概要である第1章や、国の決算の確認等数値の記載が多い第2章、第5章および第6章は除いた分布であることを留意されたい。

4-2. 指標の分布

4-2-1. 主語明示率の分布（Explicit subject rate）

続いて、主語明示率の分布を確認する。主語明示率は、1つの事案に含まれている文のうち、主語が明示的に表現されている文の割合として定義している。

主語明示率の分布を見ると、低い水準に位置する事案と、高い水準を示す事案が混在しており、事案間のばらつきが比較的大きいことが分かる。特に、主語がほとんど明示されていない事案が一定数存在する

一方で、主語が比較的頻繁に明示されている事案も観察される。この分布は、決算検査報告における主体の示し方が一様ではなく、文書構成上の選択に幅があることを示している。

4-2-2. 因果・評価結合率の分布 (Causal×evaluation rate)

次に、因果・評価結合率の分布を確認する。因果・評価結合率は、因果関係を示す表現と評価的語句の双方を含む段落の割合として算出している。決算検査報告では、原因説明、制度説明、評価判断が複数文にまたがって構成される場合が多いため、本研究では段落単位を用いて測定を行った。

分析の結果、因果・評価結合率は全体として低水準（平均値は 0.1248）に位置する事案が多いものの、因果表現と評価表現が同一段落内で併存する段落は一定程度存在していることが確認された。また、因果表現・評価表現のいずれも含まない段落の割合は平均 0.6439 と比較的高く、多くの段落は事実説明、制度説明、手続説明、数値提示などを中心として構成されていると考えられる。これらの結果は、決算検査報告において、原因説明と評価判断が一定程度結び付けられている一方で、両者が一律に同時提示されているわけではなく、事案や説明内容に応じて記述様式が使い分けられている可能性を示唆している。

4-2-3. 政策用語密度 (Policy term density)

政策用語の使用状況に着目する。1,000 文字あたりの政策語（制度、施策など。付録参照）出現頻度を用いた。政策用語密度にも一定のばらつきが見られ、政策的背景や制度説明を比較的多く含む事案と、そうでない事案が混在している。分布は単峰的であるものの、政策用語を集中的に用いる事案が一定数存在している。ただし、政策用語密度は語彙の出現傾向を捉えた指標であり、政策的説明の内容や妥当性そのものを評価するものではない。

4-2-4. 因果接続表現率の分布 (Causal connective rate)

続いて、因果接続表現率の分布を確認する。因果接続表現率は、「ため」「結果」「によって」などの因果関係を示す語句を含む段落の割合として、段落単位で算出している。分布には事案間で相応のばらつきが見られ（平均値は 0.227）、因果・評価結合率と比べて高い水準にあることから、評価的な語句を伴わない因果的説明も一定程度用いられていることが示唆される。

4-3. 文長・文数の時系列変化とその要因

最後に、文書特性の年次的な推移を確認する。図 3 は、平均文長、1 事案あたりの文数の推移を示している。

図3 文長・文数の時系列変化とその要因

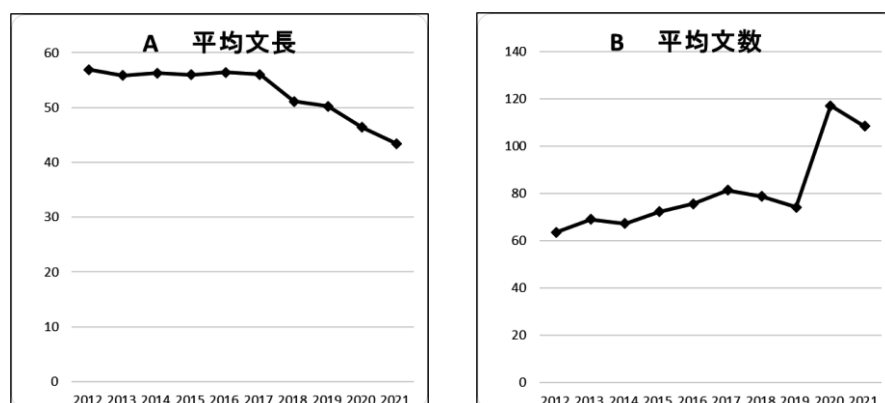


図3Aは平均文長(単位:文字)を、図3Bは平均文数(単位:文)を、それぞれ年度別平均として示したものである。平均文長は2012-2017年度にかけて概ね56字前後で推移したのち、2018年度以降は低下傾向を示し、2021年度には40字台前半まで短縮している。他方、平均文数は2012年度の60文台から、2017年度には80文前後へ増加し、その後も高い水準で推移する。

平均文長の低下は、1文あたりの情報量が抑えられる方向の変化を示す。一方で、平均文数が同時に増加していることから、説明全体が単純に簡略化されたというよりも、説明単位が細分化され、複数の文に分けて段階的に提示される傾向が強まっている可能性が高い。言い換えれば、従来1文内にまとめられていた背景・理由・判断が、複数文に配分されるようになったと解釈できる。

5. 仮説の検証モデル

5-1. 分析目的と検証方針

本章では、第2章で導出した仮説を検証するための実証モデルを提示する。

第4章で確認した文書特性の分布および時系列的パターンを踏まえ、決算検査報告の記述的特徴が、①年次的に変化しているのか、②文書内の他の要素とどのように関連しているのか、③事案の性質(掲記区分)によって書き分けられているのかを検証する。

5-2. データと分析単位

分析対象は、2012年度から2023年度までに公表された決算検査報告のうち、テキスト化が可能であり、かつ省庁情報、テーマ情報、掲記区分との突合が可能であった事案である。

極端値の影響を抑えるため、連続変数について上下1%の値を境界値に置き換える winsorize 処理を施したうえで推定を行った。

5-3. 変数の定義

5-3-1. 被説明変数

本研究では、文書特性として、次の指標を被説明変数として用いる。

- ・主語明示率 (Explicit subject rate)

文中に主語が明示的に表現されている文の割合である。

- ・因果・評価結合率 (Causal×evaluation rate)

因果関係を示す表現と評価的語句が同一段落内に併存する段落の割合であり、因果説明と判断が結合して提示されている程度を示す指標である。

- ・因果接続表現率 (Causal connective rate)

因果関係を示す接続表現を含む段落の割合であり、因果的説明の明示度を捉える指標である。

5-3-2. 主要説明変数

主要な説明変数は次のとおりである。

- ・年度 (Year)

年次的変化を捉えるため、連続変数として用いるモデルと、年度固定効果を導入するモデルの双方を推定する。

- ・数値根拠使用率 (Numeric evidence rate)

金額、数量、割合などの数値表現を含む段落の割合であり、数値的根拠の提示頻度を表す指標である。

- ・不当事項ダミー (Improper)

掲記区分が不当事項である場合に 1、それ以外の場合に 0 をとるダミー変数である。研究では、文書特性として、次の指標を被説明変数として用いる。

5-3-3. 統制変数および固定効果

文書構成上の影響を考慮するため、平均文長を統制変数として含める。また、文の分割状況が結果に影響を与える可能性を考慮し、文数 (n_sent) については欠損状況を確認したうえで、使用可能な場合に統制変数として加えている。さらに、事案の内容に起因する構造的差異を考慮するため、省庁固定効果およびテーマ固定効果を導入する。これにより、検査テーマにおける特定の省庁や政策分野に固有の文体的特徴を統制した推定を行う。

5-4. 推定モデル

5-4-1. 年次的変化に関するモデル (仮説 1・仮説 2)

仮説 1 および仮説 2 を検証するため、以下の 2 種類のモデルを推定する。まず、年度を連続変数として扱うモデルは次のとおりである。

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 Year_t + \gamma X_{it} + \delta_m + \delta_p + \varepsilon_{it}$$

ここで、 Y_{it} は主語明示率または因果・評価結合率、 X_{it} は統制変数、 δ_m は省庁固定効果、 δ_p はテーマ固定効果である。

年度ごとの差異も柔軟に捉えるため、年度固定効果 (Year FE) を導入したモデルも推定する。

$$Y_{it} = \alpha + \sum_t \lambda_t 1 [Year = t] + \gamma X_{it} + \delta_m + \delta_p + \varepsilon_{it}$$

説明変数 Y_{it} を仮説 1 では主語明示率、仮説 2 では因果・評価結合率として、それぞれ推定している。

5-4-2. 数値根拠と因果説明の関係 (仮説 3)

仮説 3 を検証するため、因果接続表現率を被説明変数とし、数値根拠使用率を主要説明変数とする以下

のモデルを推定する。

$$Causal_connective_rate_{it} = \alpha + \beta_2 NumericEvidence_{it} + \beta_3 Year_t + \gamma X_{it} + \delta_m + \delta_p + \varepsilon_{it}$$

あわせて、年度固定効果を導入したモデルも推定し、結果の頑健性を確認する。仮説3では、数値的根拠が因果説明を補強するという想定のもと、 $\beta_2 > 0$ が期待される。

5-4-3. 掲記区分による書き分け（仮説4）

仮説4を検証するため、不当事項ダミーを主要説明変数とし、年度固定効果を導入した以下のモデルを推定する。

$$Y_{it} = \alpha + \beta_4 Improper_i + \sum_t \lambda_t 1 [Year = t] + \gamma X_{it} + \delta_m + \delta_p + \varepsilon_{it}$$

ここで Y_{it} は主語明示率または因果・評価結合率である。仮説4は、不当事項に該当する事案における記述的特性を、 β_4 の有意性によって検証する。

5-5. 推定方法

推定には最小二乗法（OLS）を用いる。標準誤差は年度単位でクラスタリングし、同一年における観測値間の相関に対応している。また、年度を連続変数として扱うモデルと、年度固定効果を導入したモデルの双方を推定することで、年次的変化の捉え方に依存しない結果の頑健性を確認する。

6. 記述統計量と実証結果

表1および表2は、回帰分析に用いた主要連続変数およびダミー変数について、事案単位での分布および相関関係を示している。省庁およびテーマは固定効果としてモデルに含めており、係数の解釈を目的としていないため、記述統計および相関係数の算出対象には含めていない。

表3は、回帰モデルの推定結果である。

表1 変数の記述統計量

変数	N	mean	std	min	max
主語明示率（文単位）	3,442	0.784	0.103	0.500	1.000
因果・評価結合率（段落単位）	3,442	0.033	0.042	0.000	0.231
因果接続表現率（段落単位）	3,442	0.201	0.108	0.000	0.500
数値根拠使用率（段落単位）	3,442	0.666	0.138	0.295	0.938
不当事項ダミー	3,442	0.484	0.500	0.000	1.000
段落数（1事案あたり）	3,442	65.183	62.765	4.000	323.000
平均段落数（1事案あたり）	3,442	70.677	28.533	22.408	157.236

表 2 変数間の Pearson 相関係数

	a	b	c	d	e	f	g
a 主語明示率 (文単位)	1.000	-0.054	-0.005	0.089	-0.070	0.069	0.009
b 因果・評価結合率 (段落単位)		1.000	0.551	0.267	-0.217	-0.292	0.530
c 因果接続表現率 (段落単位)			1.000	0.267	-0.382	-0.354	0.742
d 数値根拠使用率 (段落単位)				1.000	-0.146	-0.141	0.520
e 不当事項ダミー					1.000	-0.178	-0.347
f 段落数 (1 事案あたり)						1.000	-0.340
g 平均段落数 (1 事案あたり)							1.000

表 3 回帰モデル推定結果

Panel	仮説	被説明変数	主要説明変数	推定値(SE)	N	R ²
A	H1: 主体明示性	主語明示率 (文単位)	Year	-0.0029** (0.0012)	3,442	0.176
B	H2: 因果・評価結合	因果・評価結合率 (段落単位)	Year	-0.0012*** (0.0004)	3,442	0.289
C	H3: 数値根拠と因果説明	因果接続表現率 (段落単位)	Numeric evidence rate	-0.1148** (0.0464)	3,442	0.233
D	H4: 掲記区分効果	主語明示率 (段落単位)	Improper	-0.0066 (0.0063)	3,442	0.187
E	H4: 掲記区分効果	因果・評価結合率 (段落単位)	Improper	0.0071 (0.0051)	3,442	0.298

注：***, **, *は、それぞれ 1%水準、5%水準、10%水準で統計的に有意であることを示す。

6-1. 主語明示率の年次的変化 (仮説 1)

仮説 1 は、決算検査報告における主語明示率が年度を追って変化しているかを検証するものである。表 3 Panel A によれば、年度係数は-0.0029 であり、5%水準で統計的に有意な負の値を示している。ただし、係数の絶対値は小さく、分析期間を通じて主語明示率に大幅な変化が生じていることを示すものではない。以上の結果から、主語明示率については、分析期間を通じて比較的安定して維持されてきたと考えられる。

6-2. 因果・評価結合率の年次的変化 (仮説 2)

次に、因果・評価結合率を被説明変数とする推定結果を確認する。表 3 Panel B によれば、年度係数は-0.0012 であり、1%水準で統計的に有意であった。ただし、係数の絶対値は小さく、観察される変化幅は限

定的である。したがって、因果説明と評価表現の結合度合いは、わずかな減少傾向は観察されるものの、分析期間を通じた大幅な構造変化が確認されたとは言い難い。

6-3. 数値根拠と因果説明の関係（仮説3）

仮説3は、数値根拠の提示頻度と因果説明の出現頻度との関係に着目するものである。

表3 Panel Cによれば、数値根拠使用率の係数は-0.1148であり、5%水準で統計的に有意であった。この結果は、数値根拠の提示頻度が高い説明が行われている段落では、因果接続表現の指標頻度が相対的に低い傾向を示す。本研究では、数値提示や因果説明が複数文にまたがって構成される場合が多い点を踏まえ、段落単位指標を採用している。また、極端値の影響を抑えるため、連続変数については上下1%の winsorize 処理を施して推定を行った。これらの仕様のもとで、決算検査報告においては、金額や数量などの数値提示自体が一定程度説明機能を担っていることが示唆される。

6-4. 掲記区分による記述様式の違い（仮説4）

最後に、掲記区分が不当事項であるか否かによる記述様式の差異を検証する。Panel D および E の結果によれば、不当事項ダミーに関する係数は、主要説明変数のいずれについても統計的に有意ではなかった。掲記区分による安定的な文書特性の差異は確認されなかった。

7. 考察

分析の最後に、実証結果について、決算検査報告という制度的文書の性質を踏まえ、文書特性の安定性や変化、ならびに事案属性による書き分けがどのように理解できるのかを考察する。

7-1. 年次的変化

分析の結果、主語明示率には小幅な減少傾向が確認されたものの、その変化幅は限定的であった（仮説1）。また、因果・評価結合率も、一定の変動は見られるものの、大きな趨勢的变化は限定的であった（仮説2）。

この結果は、決算検査報告における記述が、短期的な制度改正や社会的要請に応じて大きく変化するものではなく、比較的安定した実務的枠組みのもとで維持されてきたことを示唆している。

すなわち、主語をどの程度明示するか、因果説明と評価をどのように結びつけるかといった記述上の選択は、年度ごとの方針変更よりも、検査実務に内在する判断基準に依拠している可能性が高い。

この点は、決算検査報告が単なる情報提供文書ではなく、長期的に蓄積された様式や表現慣行を伴う制度文書であることと整合的である。

7-2. 数値根拠と因果説明の関係に関する含意

仮説3の検証結果では、数値根拠使用率と因果接続表現率との間に負の関係が観察された。本研究では、数値提示、原因説明、評価判断が複数文にまたがって構成される場合が多い点を踏まえ、段落単位を用いて分析を行っている。その結果、数値情報が多く提示される説明ブロックほど、因果接続表現の使用頻度が相対的に低い傾向が確認された。

この結果は、数値情報と因果説明が常に同時補完的に用いられているわけではなく、事案によっては、数値情報そのものが問題性や評価を示す役割を一定程度担っている可能性を示唆している。すなわち、決算検査報告においては、言語的な因果説明によって問題性を示す場合だけでなく、金額や数量などの数値提示自体が説明機能の一部を構成している可能性がある。極端値の影響を抑えるため、連続変数について上下1%の winsorize 処理を施して推定を行ったうえで負の関係が確認されたことから、この結果は一部の極端事案のみに依存したものではないと考えられる。

もっとも、年度クラスタ数が12と限定的であるため、補足的に実施したクラスタ・ブートストラップ分析では、一部モデルにおいて信頼区間が広がる結果も確認された。そのため、本研究の結果は、数値提示と因果説明との間に一定の関係が存在する可能性を示唆するものとして解釈する必要がある。

7-3. 掲記区分による書き分け

掲記区分と文書特性との関係についても検討を行った。winsorize 後の推定では、不当事項ダミーに関する係数は、主語明示率および因果・評価結合率のいずれについても統計的に有意ではなかった。したがって、掲記区分による安定的な文書特性の差異は確認されなかった。

一方で、外れ値処理前の推定では、一部モデルにおいて不当事項ダミーが有意となる結果も確認されている。このことは、特定の事案においては、掲記区分と記述様式との間に一定の関連が存在する可能性を示唆している。

もっとも、これらの結果は、分析単位や外れ値処理によって係数や有意性が変化しており、頑健な結果であるとは必ずしも言えない。そのため、不当事項に固有の記述様式が安定的に存在すると、本研究のみから直ちに結論づけることは難しい。

一方で、決算検査報告の実務的文脈を踏まえると、法的・制度的含意を伴う事案においては、断定的な表現や強い評価表現を一定程度抑制する記述慣行が存在する可能性も考えられる。本研究の結果は、そのような可能性を探索的に示唆するものとして位置づけられる。

8. 結論

本研究は、2012年度から2023年度までの決算検査報告を対象に、自然言語処理を用いて文書特性を数量化し、実証的に検討したものである。とりわけ、主語の明示性、因果説明と評価表現の結合、数値根拠の使用といった文書特性に着目し、それらの年次の推移および事案属性との関係を分析した。

本研究の分析から、以下の知見が得られた。

第一に、主語明示率および因果・評価結合率について、分析期間を通じた大幅な年次的変化は確認されなかった。主語明示率については小幅な減少傾向が確認されたものの、変化幅は限定的であり、因果・評価結合率についても大きな構造変化を示す結果ではなかった。これは、決算検査報告における記述が、短期的な制度変化や社会的要請に応じて大きく変動するものではなく、比較的安定した実務的判断のもとで維持されてきたことを示唆している。

第二に、数値根拠使用率と因果接続表現率との関係については、負の関係が観察された。本研究では、数値提示、原因説明、評価判断が複数文にまたがって構成される場合が多い点を踏まえ、段落単位を用いて分析を行った。その結果、数値情報が多く提示される段落ほど、因果接続表現の使用頻度が相対的に低い傾向が確認された。

この結果は、数値情報と因果説明が常に補完的に用いられているわけではなく、事案によっては、数値情報そのものが問題性や評価を示す役割を一定程度担っている可能性を示唆している。決算検査報告においては、因果接続表現による明示的説明だけでなく、金額や数量などの数値提示自体が説明機能の一部を構成していると考えられる。もっとも、年度クラス数が 12 と限定的であるため、断定的な解釈はできない。

第三に、掲記区分と文書特性との関係を検討した結果、不当事項に分類される事案では、winsorize 後の推定では、不当事項ダミーに関する係数は主語明示率および因果・評価結合率のいずれについても統計的に有意ではなく、掲記区分による安定的な文書特性の差異は確認されなかった。一方で、外れ値処理前の推定では一部有意な結果も確認されており、特定の事案においては掲記区分と記述様式との間に一定の関連が存在する可能性も考えられる。

以上の結果を総合すると、本研究は、決算検査報告の記述が、一様な文体や単一の記述原理によってではなく、文書構造、数値提示、評価の慎重性といった複数の要素を組み合わせながら構成されていることを示している。また、文書分析においては、主体の明示のような構文的特徴と、因果説明や数値提示のような説明ブロックレベルの特徴とでは、適切な分析単位が異なる可能性があることも示唆された。

本研究の学術的貢献は、第一に、決算検査報告という公的監査文書を対象に、大規模かつ体系的な文書分析を行った点にある。第二に、決算検査報告の役割を文書特性として数量化し、実証的に検討した点にある。第三に、掲記区分という制度的属性と文書特性との関係についても探索的に分析し、記述様式研究の可能性を提示した点である。

一方で、本研究にはいくつかの限界も存在する。第一に、本研究は決算検査報告本文に着目しており、その後の国会審議や行政対応との関係については分析していない。文書特性がどのように政策過程や監視機能と結びついているのかは、今後の重要な研究課題である。第二に、政権交代といった外生的影響についても考慮の余地がある。

決算検査報告を書く実務の営みを尊重しつつ、その文書特性を外部から可視化する試みとして、本研究が今後の実証研究や実務的議論の基礎となることを期待したい。

参考文献

- KPMG (2025) 「AI を活用した不正会計リスク検知モデルの開発—青山学院大学との共同研究」
<https://kpmg.com/jp/ja/home/insights/2025/04/ai-in-fraudriskscoring-interview1.html> (2025年12月25日参照)。
- 土井惟成, 信田裕介, 水野豪 (2025) 「日本の上場会社における監査上の主要な検討事項の自然言語処理を用いた分析—監査領域の自動分類・意味的類似性・記載内容管理の実証—」日本取引所グループワーキング・ペーパー, Vol.50。
- 横田慎一 (2022) 「議会の監視機能に着目した公会計情報活用の考察—与野党党派別の議事に係るテキストマイニング—」『会計検査研究』第66号, 29-46頁。
- Bovens, M. (2007) “Analysing and Assessing Accountability: A Conceptual Framework,” *European Law Journal*, Vol.13, No.4, pp.447–468.
- Küster, S. (2024) “The determinants of linguistic features in key audit matters: Empirical evidence from Europe,” *International Journal of Auditing*, Vol.28(3), pp.582–614.
- Pollitt, C., Girre, X., Lonsdale, J., Mul, R., Summa, H. & Waerness, M. (1999) “Performance or Compliance? Performance Audit and Public Sector Reform in Four Countries,” *Oxford: Oxford University Press*.

付録：指標算出時に用いた語群

指標	検索語として採用した語
因果接続表現率	ため、ので、よって、したがって、従って、このため、そのため、結果、原因、により、ことから、に伴い、を受け、を踏まえ
因果・評価結合率（同一段落に因果語＋評価語）	適切、不適切、妥当、不当、問題、課題、必要、重要、有効、不足、過大、過小、不十分、望ましい、改善、指摘、留意、適正
数値根拠使用率	各種数値　％、％、円、人、件、千円、百万円、億円、兆円
政策用語密度（出現回数 / 1000文字）	制度、施策、計画、方針、指針、基準、要綱、要領、ガイドライン、法、法律、政令、省令、規則、条例、通達、告示、予算、決算、補助、交付、事業、事務、運用、実施、執行、改善、検査、監督、評価