

「AI等のテクノロジーの進化が公認会計士業務に及ぼす影響」

理化学研究所
革新知能統合研究センター

1. はじめに

「AI等のテクノロジーの進化が公認会計士業務に及ぼす影響」と題した本報告書は、理化学研究所革新知能統合研究センター（以下、AIPセンター）が日本公認会計士協会（以下、会計士協会）の協力の下で実施してきた研究の成果を報告するものである。AIPセンターは革新的な人工知能基盤技術を開発し、それを応用することにより科学研究進歩や実社会における課題解決に貢献することを目的として活動している。今回の調査では、このAIPセンターの経済経営情報融合分析チームが中心となって対応した。

本調査は、人工知能（Artificial Intelligence：AI）等のテクノロジー（以下、AIという¹）によって公認会計士業務（以下、会計士業務）が代替されることがどの程度ありうるのか、そして、具体的にどういった業務が代替されうるのかなどを調査することを目的として行われた。会計士業務の中で主要業務である監査業務に焦点を当て、複数の監査法人へのWEBによるアンケート調査ならびに代替可能性に関する評価をAIPセンターに所属する研究者により行い、両者をマッチングすることで、AIによる代替可能性と監査法人における人事評価との関係性を検証した。

本プロジェクトが開始されたのは2018年であったが、調査結果を踏まえて報告書をまとめる段階に大きな変化が訪れた。2020年1月から深刻化した新型コロナウイルス感染症の世界中における蔓延である。2020年1月から現在（2021年6月）に至るまでの環境変化は凄まじいものであった。新型コロナ禍において、多くの業態にリモートワークが推奨される中、監査業務の在り方も変わることを余儀なくされた。往査による監査が困難になっている中、一部の監査手続については、代替手法による監査が行われることになった。また、監査証拠を電子データで入手し、ビデオ会議等を使って関係者、クライアントとの文書の共有やコミュニケーションを行うリモート監査の導入が進んだ。2021年3月期決算業務においても前年度に引き続きリモート監査による対応を行った企業が多かったと推察される。リモート監査をスムーズに実施するための監査計画、デジタルツールの導入が喫緊の課題となっている。

会計士協会は、新型コロナの感染拡大が深刻になりつつあった2020年3月18日には、「新型コロナウイルス感染症に関連する監査上の留意事項」（その1）を公表し、その後も留意事項に関する文書を公表し続けている。四半期レビューに対応するものとして2020年6月30日に（その6）が、直近の2021年3月2日には2021年3月期決算に向けて、（その2）で示された会計上の見積りに

¹人工知能には汎用型若しくは特化型などさまざまなものがあり、高度ではない人工知能については電子情報の分析用ツールと呼ぶことが相応しいと考えられるものもあるが、本研究ではAIを広義に捉え、AI等のテクノロジーをAIということとしている。

関する監査上の留意事項を改めて周知する（その7）が、それぞれ公表されている²。

また、会計士協会は「リモートワーク環境下における企業の業務及び決算・監査上の対応」の留意事項を順次公表しており、2021年2月19日現在、会計士協会はリモートワーク対応第1号から6号までが公表され、同年4月22日には、リモートワークを俯瞰した論点・課題（提言）が公表されている。「新型コロナウイルス感染症に関連する監査上の留意事項」が、制約された状況の中で監査上の留意事項の大枠を示しているのに対して、「リモートワーク環境下における企業の業務及び決算・監査上の対応」はリモート会議や電子的な監査証拠の入手、利用、保存、改ざんなどの幅広い留意点に言及している。いずれの留意事項においても、効率的な業務ではなく『監査の品質を維持する』という点に力点が置かれており、適切な決算・監査業務の遂行を通じた信頼性のある財務書類の提出が重要である。

この点については、会長声明でも確認することが出来る。2020年3月期決算に対応した2020年4月7日付の会計士協会の会長声明「緊急事態宣言の発令に対する声明」の中では「信頼のある財務書類が提出されるようにすることが求められる」とその重要性が強調されており、拙速な監査手続により監査の質を低下させることへの懸念が示されている。その姿勢は2021年3月期決算への対応でも変わらない。2021年2月4日付の会計士協会と公益財団法人日本監査役協会の両会長の共同声明「2021年3月期決算への対応について」の中でも、「現下の状況においても、市場機能の維持及び金融機能の維持の観点から、信頼性の高い監査業務の継続について適切な対応に努める必要があると考えます。」という形で強調され、情報通信やデジタル技術を活用した代替的な手法を行うことを許容しつつも、信頼性の高い監査業務を行うことを関係各位に求めている。

監査業務において、重要視されるのは『監査品質の維持、向上』である。リモート監査においても従来の往査による監査と変わらない品質の維持が求められるのであり、効率性を重視することで監査プロセスを通じた監査証拠の積み上げを怠り、信頼性を損なうことがあってはならない。

このことはAIのツールを導入する際にも共通の論点となりうる。AIにより期待されるのは効率化であったとしても、AIが監査の信頼性を付与することは出来ない。AIは、人間とは比較できない速度で情報を処理し、結論を出す。その判断の根拠を人が理解できないことが起こりうる。こうしたAIのツールの問題を克服するためには、その判断根拠を「人」である公認会計士が理解し、信頼性を付与しなければならない。本報告書に先立って公表されている各機関の報告書では、信頼性が保証できる範囲でしかAIのツールを使うことが出来ない、という実態が浮かび上がっている。

本調査を開始した当初と環境は変化しているものの、我々はAIのテクノロジーの進化が公認会計士（監査）業務に及ぼす影響とその課題は変わらないと考えている。本報告書の結論を先取りすれば、全ての業務がAIに代替される可能性は低いものの、AIに代替可能な業務も存在する。その一方で業務評価の結果から、AIに代替可能な業務の一部は、監査法人での昇進のための重要な要素と

² 一連の公表物については以下から入手することが出来る。監査上の留意事項については現在も定期的なアップデートされ続けている。

日本公認会計士協会「新型コロナウイルスへの対応について」

https://jicpa.or.jp/news/information/announcement_kansensho.html（最終閲覧日2021年6月22日）

なっていることが分かった。公認会計士のスキルセットの再定義なしに業務を代替させれば、将来的には公認会計士の能力を低下させてしまうかもしれない。そのことは監査の信頼性を通じて財務諸表の信頼性の維持に影響をもたらす可能性がある。つまり、AI に代替させることが公認会計士のスキルにもたらす影響についても考慮しなければならない。ただし、本報告書ではスキルセットの再定義までは至っておらず、第一段階として基本的な情報を提供することに努めた。まず、監査業務がAI に代替されるとすればどの業務の代替可能性が高いかを推計し、同時に、監査法人内で各業務をどの程度人事評価で考慮しているかを推計した。さらに各業務に従事している時間数のデータを用いて、AI に監査業務を代替させた場合の生産性分析を行った。

2. AI のテクノロジーが会計士業務に関する先行調査

AI のテクノロジーが公認会計士業をどのように変えるのか、どういった影響があるのか、ということについて論じられている報告書はいくつかある。PwC あらた有限責任監査法人が 2018 年度・2021 年度に発行した「監査の変革 - どのように AI が会計監査を変えるのか - 」(以下、PwC 報告書)は、AI の監査への適用可能性ならびに被監査会社および監査人にもたらす効果について考察している³。PwC 報告書は、将来、AI を用いた監査を行うためには、①業務プロセスおよびデータの標準化、②監査手続のデジタル化、③AI の導入、という3つのステップを踏まなければならない、と言及している。同報告書は、監査手続におけるAI 化の代替可能割合、そして将来監査手続が実現すると見込まれる時期にも言及している。同報告書はAI の代替割合および実現時期についてどういった手法で求めたのか、また具体的な時期については触れられていないものの、監査手続における実証手続の確認、証憑突合などのプロセスに関する代替割合は高く、比較的短期で実現される可能性があるとの予測を行っている。これは後述する本報告書の結果とも一致するものである。

さらに PwC 報告書は「AI 導入後の展望」で、AI の課題と将来についても言及している。コロナの影響でデジタル社会は一層促進することが見込まれるとする一方で、データの標準化という課題の中でAI の導入は難航していること、正当性といった観点でのデータ自体の信頼性を検証するツールがまだ出てきていないとして、現行のAI の技術ではデータの信頼性を客観性に保証することが難しいと結論付けている。その一方で、AI が発展することで、より高度な判断の代替が出来るようになり、リアルタイムの監査や新たな観点からのリスク評価が可能になると将来の技術発展に期待している。監査手続に適用したものではないがAI の可能性と課題を示したのが2019年9月27日に公表された金融庁の政策オープンラボによる「有価証券報告書等の審査業務等におけるAI 利用の検討」の実証実験である。政策オープンラボによる当実証実験は、2019年6月から一か月間、20社(18組)の協力企業により行われた。当実証実験の目的は、有価証券報告書の効果的・効率的な審査や、投資家等にとって有用な記述情報の充実に向けてAI のテクノロジーの利用を検討することにある。具体的には、AI を使って、EDINET (Electronic Disclosure for Investors' NETwork) で公表されている有価証券報告書の特定の項目の記載を読み取り (AI が記載の特徴を理解)、他の有価

³ 詳細は、PwC あらた有限責任監査法人 (2018)、PwC あらた有限責任監査法人 (2021) を参照されたい。

証券報告書における同様の記載ぶりを抽出（AI が法則化して再現）できるかどうか等を実験した。その結果の一部を要約すると以下の通りである⁴。

- ① ルールベースでは、明確なロジックに基づいて判定することができ、人間の判定ロジックを実装することで高い精度を実現できる可能性があるが、人力によるチューニング・メンテナンスが必要
- ② 機械学習や深層学習では、教師データのとおり分類できたとしても、何故それが適切なのか、どこが適切でないのかを明示することは困難
- ③ 機械学習は学習対象が長文になると、ノイズが大きくなり、学習効果が低下する傾向。機械学習によって記載の特徴をしっかりと捉えるには、記載箇所の細かな特定が必要
- ④ 有価証券報告書の記述情報には、多くの書類で同じ名詞表現が見られ、あまり差がないため、確率論や統計的解析手法では特徴を捉えることは困難。自然言語処理で文書構造を特徴量化することや、業種別に分類した上で特徴を捉えることが、有効な分析に繋がる可能性。
- ⑤ 精度向上には、正しい正解ラベルが付された教師データを一定程度以上蓄積する必要がある。辞書を精緻に整備しても、未知の経営指標（たとえば、生産性の向上、サプライチェーンの強化といった定性的な指標）に対応できない可能性
- ⑥ 教師データが明確であれば相応の精度が見込めるが、定性的な記載など、人間の判断の揺らぎがあると、教師データによる機械学習では上手くいかない可能性

AI の分析精度の向上には、テキスト情報の評価を判断した人間と共同して開発することが不可欠である。現時点では AI は単独で万能なものではなく、人間の判断や知見を提供し、分析結果を人間が解釈してフィードバックを与えることが必要であることが示されている。

AI の監査業務への導入に言及した海外の報告書としては AICPA（米国公認会計士協会）と CPA Canada（カナダ勅許職業会計士協会）が共同で発表した 2 つのホワイトペーパーがある、「A CPA's Introduction to AI: From Algorithms to Deep Learning, What You Need to Know」（2019 年 4 月公表）と「The Data-Driven Audit The data-driven audit: AI and automation's impact on audit and auditors' roles」（2020 年 6 月公表）である。

「A CPA's Introduction to AI」は、AI に関連する基礎的な知識、情報を提供している。つまり、AI とは何か、ビッグデータ、機械学習と深層学習の違い、等の基礎的な知識を提供するとともに、AI がどのように機能し、何ができるのかに考えるための基礎資料となっている⁵。

AI の監査業務における課題を提示しているのは「The Data-Driven Audit」である。同報告書では、AI が公認会計士の行う反復的な作業を引き継ぐことで効率性が向上し、さらに集められた膨大なデータを評価することで、保証業務の精度を向上させる可能性を示している。一方で、AI が全ての業務を代替できるわけではなく、そのデータを理解し、説明し、価値を創造できる公認会計士が重要になってくることも指摘されている。同報告書では、AI の限界について指摘されている。いわゆるブラックボックス問題である。AI のツールは、結果の透明性、説明力が欠如に關している

⁴金融庁政策オープンラボ（2019）

⁵ 詳細については AICPA・CPA Canada（2019）を参照されたい。

ことがある。加えて、信頼性も課題となる。時に、AI が偏った、または誤った予測をすることがある。それを防ぐためには AI に学習させる時間も必要になる。つまり、AI に十分なインプットデータを入力させ、効率的に使えるようになるまでには時間と労力が必要となる。こうしたことを踏まえて同報告書では、今後、監査人チームに、データサイエンス、データマネジメントの知識を持つメンバーが必要になることに言及しており、監査チームの再構成の必要性も言及されている⁶。

3. スキルセットを定義する

(1) 職業の代替可能性を推計した Frey and Osborne (2013) らの研究

本報告書は、会計士業務のうち監査業務に対する代替可能性に焦点を当てている。一方で職業、雇用そのものの代替可能性の推計を行った研究がある。Frey and Osborne(2013)は、アメリカにおける労働市場において約 47%の雇用が AI によって代替される可能性があるという推計結果を発表した。さらに野村総合研究所は、Frey and Osborne(2013)の著者であるオックスフォード大学の Frey 博士と Osborne 准教授と日本を対象にした共同研究を 2015 年度に実施しその推計結果を 2017 年に発表した。その結果によればアメリカと同様に日本の労働市場の約 49%が、AI に代替可能になるとの結果が示され、日本の新聞、ニュースなどで大きく取り上げられた（以下、アメリカ、日本の研究も含めて Frey and Osborne の研究という）。その中で、会計・財務は容易に代替可能であると推計されており、この研究結果に基づいて、監査業務が AI に容易に代替されうると解釈した評論が目につくようになった。後述するように Frey and Osborne の研究は、極端な推計であるにも関わらず、それが事実であるかのように受け止められているのは世界各国で共通しているのかもしれない。オーストラリア勅許公認会計士協会（CPA Australia）の会長、アンドリュー・ハンターは、『明確な証拠もなく、ロボットが仕事を奪う、会計士の需要が減少している、技術的な会計スキルが自動化されつつある、という社会的な風潮の嵐に直面している。』との懸念を IFAC（国際会計士連盟）WEB ページ内の記事（2020 年 2 月 10 日付）で示している⁷。

確かに昨今の AI の発展をみると、これまで人が行ってきた多くの業務が代替可能なようにも思われる。ただし、Frey and Osborne の研究に関して留意しなければならないことが二点ある。

一点目はその調査方法である。Frey and Osborne の研究は、労働関係の職務内容に関するデータベース（アメリカのデータは米国労働省の O*NET、日本のデータは JIPLT（労働政策研究・研究機構））から、定量的説明データを取得し、各職種について AI 関連の研究者が「AI に置き換わりそうか」を判断した上で、その代替可能性を見積もっている。

この種の調査を行う上では職務上の特性を正確に把握する必要がある。Frey and Osborne の研究では、各職種の内容をどこまで把握した上で行っているかは不透明である。現実の業務内容が AI に代替可能かどうかは、各職種のスキルセットを定義した上で行う必要がある。こうした問題点があ

⁶ 詳細については AICPA・CPA Canada(2020)を参照されたい。

⁷ Hunter, Andrew, Chief Executive Officer, CPA Australia “The Future for Accounting” (February 10, 2021)

<https://www.ifac.org/knowledge-gateway/preparing-future-ready-professionals/discussion/future-accounting>

るにも拘わらず、センセーショナルな数値ほどメディアは大きく取り上げる傾向にある我が国では、49%という数値が明確なエビデンスに基づいて得られた結果であるかのように独り歩きしている感がある。

二点目は将来的なAIの業務適用範囲がどの程度まで拡大するかは未知数である、ということである。会計業務（監査、税務、アドバイザリーなどをすべて含む）に従事している実務家が実感（体感）しているように、会計業務は単なる機械作業ではなく、高度な判断とプロセスの連続である。かつ、公認会計士の中核業務である監査においては、導き出された結論が妥当であるかについては、証拠の積み上げが必要となる。

情報を吟味するだけでなく、クライアント、チーム内での他の担当者やチーム外の専門家（不動産鑑定士、アクチュアリーなど）とも綿密にディスカッションしながら、判断と導き出された結果の妥当性を多角的に評価しなければならない。現時点でのAIの機能では、会計業務のすべてを代替することは不可能であると考えられる。

その一方で、AIが全ての会計業務を代替することは困難であったとしても一部の業務を代替することは可能なはずである。こうした観点に基づいて、AIが会計業務にどういった影響を与えうるのかについては調査・検証する必要がある。周知のことと思われるが、4大監査法人の一部は、監査業務の一部にAIを試験的に取り入れ始めている。グローバル化しているとはいえ、監査業務は各国の法律（レギュレーション）の違いに左右されるため、直ち（この数年）に会計業務の大半がAIに代替されるということは考えにくい。一方で、AIの今後の発展によっては、会計業務におけるデータが今後、AIが処理しやすいように標準化されていくといったことも想定される。AIが会計士業務に与える影響については可能性とその課題を検討する必要がある。

（2）職業による代替可能性の推計の問題点

Frey and Osborneの研究では、機械学習やビッグデータによるパターン認知の進展により、これまで機械には代替できないと考えられた非定常的な仕事も機械が担う可能性が高まっている、ということを主張している。ただし、Frey and Osborneの研究の問題点は、職務内容を考慮していないという点にある。岩本・田上（2018）も指摘しているように、Frey and Osborneの研究は、推計値が極端な値になっている。同論文では業務の切り分けはなされておらず、「この仕事の職務は、ビッグデータが利用できることを条件として、最新鋭のコンピューター制御機器に代行させるのに十分なほど明確に規定することができるか」という質問をAI関連と思われる（明記されていない）研究者（その職種の人に対してではなく）に行い、その情報を織り込んで推計している。また、ここでいう代替可能性は予算の制約、雇用などについては考慮されておらず、技術的に可能かどうかのみに焦点を当てている。AIへの代替可能性が高かったとしても予算的な制約から実現しないこともありえる。実際に業務をAIに代替させるかどうかについては、現在の従業員の雇用の状況、予算などの制約によって変わってくる。例えば、人手不足により苦しんでいる業態や分野であれば、AIに積極的に代替させるということも選択肢として挙がってくる可能性がある。

『AIに代替させることが可能である＝職業が奪われる』ということに直結しない点に注意が必要

である。では、会計業務の代替可能性はどうであろうか。Frey and Osborne の研究において代替可能性が高いと判定されたのが会計業務である。

Frey and Osborne (2013) の原文を確認すると、職業分類について「Bookkeeping, Accounting, and Auditing Clerks」と表記されており、帳簿作成する人、会計人、監査人が全部ひとまとめになっていることが分かる。帳簿作成の業務などはすでに自動化されている部分はあるものの、監査業務と帳簿作成の業務は異なり、これらを切り分けた検討が必要であるにもかかわらず、行われていないことが分かる。会計関連の業務に従事する職業をひとまとめにしたこの職業分類では、全ての業務が代替可能であるとは判断し得ない。

Frey and Osborne の研究は、あまりにも職業の業務内容を単純化し過ぎている。必要なのは、会計の業務内容を分類し、各スキルの代替可能性を推計し、かつ、それが現在の実務においてどのよう評価されているかを把握し、それを代替するコストを検証することにある。

図表 1 Frey and Osborne (2013) での会計業務の表記

669.	0.98		41-9012	Models
670.	0.98		51-9061	Inspectors, Testers, Sorters, Samplers, and Weighers
671.	0.98		43-3031	<u>Bookkeeping, Accounting, and Auditing Clerks</u>
672.	0.98		43-6012	Legal Secretaries
673.	0.98		27-4013	Radio Operators
674.	0.98		53-3031	Driver/Sales Workers
675.	0.98	1	13-1031	Claims Adjusters, Examiners, and Investigators
676.	0.98		41-2022	Parts Salespersons
677.	0.98	1	13-2041	Credit Analysts

本調査では、会計士業務の中核的な業務とされる監査業務の代替可能性を推計する。なお、代替可能性を検討する場合、業務、予算、雇用の3要素から検討する必要がある。本報告書では、この要素のうちまず業務（タスク）の代替可能性のみを検証している。予算、雇用の要素から推計を行う場合、AIの将来の技術的な発展と雇用動向を予測しなければならず、仮定しなければならない要素が多くなり、不確実性が高い。将来的には予算と雇用を含めた推計を行う必要はあるものの、まずは監査業務の代替可能性を推計することを優先した。

4. 会計士業務のタスク分類の考え方と本調査の設計

業務（タスク）に分解して代替可能性を推計するという手法は別の研究でも行われている。監査業務以外の研究であるが、ドイツ政府がマンハイムにあるZEW研究所（Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, 英語名 Centre for European Economic Research）に委託した調査（Bonin et al. (2015)）では、Frey and Osborne(2013)の推計結果を、同じ前提の下で代替可能性を検証させたところ、米国において10～20年以内に47%の労働者が機械に代替されるとした推計結果は9%が、ドイツを対象にした推計では12%という結果が示されている。Bonin et al. (2015)ではFrey and Osborne (2013)とは異なり、「職 (job)」の「仕事 (work)」を「作業 (task)」に分解して、

推計が行われている。同報告書はAIの出現により、人間と機械が行うタスクの分化が進み、技術の進歩によりAIが担うタスクの比率が高まっていくと結論づけている⁸。つまり、全ての業務がAIに突然代替されるのではなく、タスクの分化と技術の進歩により、徐々に代替されていく、ということである。

代替可能性を推計する上でタスク分類を行う必要がある。会計士業務のタスク分類をどのように行うべきであろうか。会計士業務は、監査業務、監査以外の業務に二つに大別される。近年では監査以外のアドバイザリー業務等に重点を置く公認会計士も多い。

アドバイザリー業務は、クライアントの課題・要望に対して、専門知識を用い、解決策を提案、助言などを行う業務である。公認会計士の活動が多様化していることを考えると、会計士業務を広く定義してタスク分類を行うことが本来望ましい。ただし、こうしたアドバイザリー業務は監査業務以上に多様であり、タスク分類することは現段階では容易ではない。そこで、今回は、公認会計士の中心的な役割といえる監査業務を対象にタスク分類を行う。先行した各報告書においても公認会計士が担うことが出来る業務を広範囲に定義せず、監査業務を中心に調査が行われている。公認会計士の職域が広がっているとはいえ中核業務は監査にある。

監査は公認会計士が行うとは必ずしも限らない。たとえば、クラブ、サークル、または小規模な法人でも、第三者の監査を経て財務報告が行われるのが一般的である。ただし、組織が法人格を持ち、さらに法人が一定の規模になれば、利害関係者の数は多くなり、会計プロセスの適正性が問われることになる。法人では、利害関係者に経営・財務の状況を報告するために、毎年、決算書を自ら作成し、監査の職業的専門家として公認会計士が監査を行う。上場企業、または一定規模の大会社においては、公認会計士・監査法人からの監査を受けることが義務付けられる。

監査のゴールは、監査意見の表明を行うことにある。金融商品取引法監査では「経営者の作成した財務諸表が、一般に公正妥当と認められる企業会計の基準に準拠して、企業の財政状態、経営成績及びキャッシュ・フローの状況をすべての重要な点において適正に表示している。」かどうかについて、無限定適正意見、限定付適正意見、不適正意見、意見不表明のいずれかを表明する⁹。監査のゴールは監査意見の表明であるが、その基礎となる監査証拠を積み上げることが必要であり、そのプロセスが重要となる。監査は、そのプロセスを通じて、財務諸表の品質を保証するといってもよい。

監査は、監査基準等に従って行われる。具体的な手続については、決まった定式的な方法が定められているわけではないものの、大まかに言って、監査契約の締結・更新、監査計画の立案、内部統制の評価、実証手続、監査意見の形成（意見表明）という流れで形成されている。これに加えて、

⁸ Bonin et al. (2015) の日本語での解説については、岩本 (2019) を参照されたい。

⁹ 会社法監査は、会社法の規定により作成される「計算書類」が適法に作成されているかどうかを行う監査業務である。会社法監査は、大会社と規定される資本金5億円以上または負債200億円以上の会社は、必ず、監査を受けなければならない。「計算書類」とは、「貸借対照表」「損益計算書」「株主資本等変動計算表」「個別注記表」の4つを指す（会社法435条2・4項、会社計算規則59条1項）。これに加えて、有価証券報告書を提出する大会社は、連結計算書類（連結貸借対照表・連結損益計算書）の作成義務があり、これも監査の対象となる（会社法444条第3項）。

継続的にクライアントとのコミュニケーションが行われている。

現在のリスク・アプローチ手法では、監査計画段階においては、重要な虚偽表示リスクが大きい事項を特定し、その項目に対して重点的な監査手続を実施する。さらに各勘定科目に合わせて実査・立会・確認・勘定分析など監査手続を行い、監査証拠を積み上げ、それに基づいて監査意見を形成していく。

実質的に監査は事業年度を通じて行われており、証憑突合のみならず、財務諸表の作成や取引の内容や会計処理の方針について、企業担当者とのコミュニケーションを通じて確認していく。また、監査の一連のプロセスは公認会計士一人で行うわけではない。監査は原則として複数の監査実施者により組織的に行われる。大規模な会社の監査に要する人員は数百人に及ぶこともある。監査の役割分担としては、監査責任者、主査、補助者などに分担される。監査責任者は、最終的に監査報告書に署名をする監査チームの代表者である。現場責任者は主査である。主査は補助者に役割分担をさせながら、監査プロセスの結果をまとめて相互の関連性や整合性を見ながら検討し、その結果を監査責任者に報告し、最終的に監査意見が妥当かどうかを判断する。複数の監査実施者の作業をコントロールし統合するためには、監査チーム内のコミュニケーションが必要不可欠となる。

監査責任者、主査、補助者で負っているタスクが異なる。そこで各役職でのタスク分類を考慮して、代替可能性等を推計する。新型コロナ禍におけるリモート監査の普及により、タスク分類に変化が生じている可能性もある。本報告書では、そのことを認識しながらも現行（コロナ前）の監査プロセスを前提としながら行う。また、AIの代替可能性を考える場合、現行の監査プロセスではなくAIに対応した形で業務を組み立て直し、タスクを分解して評価するということも考える。実際にAIに業務を代替させる場合、現行の監査プロセス、タスクの在り方を抜本的に見直す必要が生じるかもしれない。ただし、本研究では、こうした可能性があることを認識しつつ、基礎データの入手可能性の観点から、現行の業務プロセスを前提としたタスク分類に対する代替可能性等を推計した。

本調査の対象からは監査責任者は除外している。監査プロセス全体に直接携わるのは主査と補助者である。監査責任者の業務は、監査計画、クライアントとの調整や最終的な監査意見表明の形成に携わり、非常に多岐に渡っている。そこで、今回の調査では、監査業務のタスクが特定しやすい主査と補助者を対象とし、監査責任者自身の代替可能性は対象とはしない。監査責任者の業務がAIに代替されるとは考えにくいものの、AIの活用が監査業務に広がれば、AIが代替した業務をどのように判断するかという能力（スキル）が監査責任者に問われる可能性があり、こうした点についても別途検討する必要がある¹⁰。なお、監査責任者に対しては主査に対する評価をアンケート調査により回答する形で調査に協力して頂いた。

5. 監査プロセス全体のタスク分解と役職の関係

監査プロセスのタスク分解と役職の役割分担との関係性をどう考えるかをより踏み込んで整理しておきたい。つまり、タスクに役職が割り当てられていると考えられるのか。それとも役職にタス

¹⁰ 今回の調査では、監査責任者のAIを活用した監査に対するスキルセットについては対象外としている。

クが割り当てられていると考えているのか。どちらで考えるべきかということである。

具体的に説明すれば監査プロセスのタスクに焦点を当てて、そこに携わっている人員に対する代替可能性を検証するやり方と、現在の役職に割り当てられているタスクに対する代替可能性を検証するやり方の二つがある。どちらのアプローチを選択するかは、調査の目的によるであろう。監査プロセスにおける個々のタスク、例えば証憑突合の代替可能性を検証するというのであれば、証憑突合の業務プロセスを分解、細分化し、そこで監査責任者、主査、補助者がどういった役割を果たしているかを明らかにした上で、代替可能性を検証するということになる。仮にAIに監査業務を代替させる場合、対象となる業務を細分化し、代替させる箇所を決定することになる。

実装的なAIの代替可能性を探る場合、個々の監査業務の代替可能性を探ることが望ましい。しかしながら、今回の調査では、監査業務全体のAIの代替可能性を検証するという趣旨で行い、役職に割り当てられているタスクに対する代替可能性を検証する。このアプローチは個々の監査業務の代替可能性を検証することには有用ではないものの、現在行われている各役職の人事評価基準と結びつけやすく、将来的な公認会計士に必要なスキルセットと結びつけやすいという利点がある。

本調査では、今回の調査対象である主査、補助者の各業務に対する人事評価との紐づけを通じて、代替可能性と生産性の評価とを結びつけた推計を行う。AIによる代替可能性を探るためには、まず現段階における監査業務がどのように評価されているかを検証しなければ、業務に携わる公認会計士の生産性を上げることに結びつけることは難しい。

本調査では、主査と補助者が担っている監査業務のタスクを分類し、それに対する上司（監査責任者は主査の評価を、主査は補助者を評価する）の評価と別途行った監査業務の代替可能性の評価（これはAI関連の研究者による調査（方法は後述）により行った）を組み合わせを行い、さらに報酬情報と紐づけた生産性分析も行う。

6. 本調査の概要と監査プロセス全体のタスク分解と役職の関係

本調査の概要を述べる。対象とする業務（以下、タスクという）は、先述したように監査業務に限定（アドバイザー業務等は対象外）している。監査対象の規模や事業形態によって、タスクの流れや監査実施者の構成メンバーは異なる。ただし、本調査では規模等による違いは考慮せず、一定の規模を有する上場企業に対する監査業務を前提として行う。調査の仮説としては、以下のよう

- ① 監査業務のうちAIに代替される可能性が高い領域を特定し、
- ② 「上記①の領域の重要性が相対的に低い」ことを示し、
「上記①の領域に費やす労働時間を、より重要性が高い業務領域に配分する場合に、監査業務の生産性が向上することを示す。」

ここでは、監査業務のAIへの代替可能性を示すだけでなく、監査業務全体の生産性も考慮することが必要になる。監査業務がAIにより時間短縮することが出来るならば、別のタスクにより多くの時間を費やすことで監査の質を向上させることが期待される。ただし、「より重要度が高い業務領

域」とは何かを特定する必要がある。本調査は、代替可能性だけでなく重要度が高い業務領域を特定することを試みる。本調査は、監査業務のタスクを分解し、各タスクにおける評価や労働時間、報酬情報を結びつけ、重要度を評価する。別途、AIの研究に携わる研究者を対象に行った代替可能性の調査に基づき、各タスクの代替可能性と生産性評価を行っている。

調査方法としては、4つの監査法人（大手：2，準大手：2）に所属する公認会計士に、ウェブ上にて、AIPセンターが会計士協会の協力の下作成した質問への回答を求めた。調査対象は、監査業務に従事する公認会計士（1法人当たり100名程度の回答を目安に行った）で、①監査責任者、②主査、③補助者ごとに調査を実施した。調査時期・回収時期は、2019年9月1日から2020年3月31日で、回答数395（回収率：約86%）。うち監査責任者101，主査99，補助者195であった。

いわゆる大会社に対する監査業務は、公認会計士個人で監査を行うことはせず、監査実施者は、監査責任者、主査、補助者などのチームで構成される。グループ会社も含めた大規模な会社の監査チームの人員は数百名に及ぶ場合もある。こうしたことを前提に考えると監査業務における役職でのタスクをどのように分類し、その代替可能性を推計するのかが調査上の課題となる。AIのテクノロジーによる各役職の代替可能性とその立証方法を図表2のように予め整理した。

図表2 役職ごとで考えられる代替可能性とその立証方法

役職	仮説	立証方法
監査責任者	経営層とのコミュニケーション等、AIに代替不能な業務が大半を占めていると考えられる。	監査責任者については、仮説が自明ということで特段の調査項目は設定しない。
主査	クライアントとのコミュニケーション、適切な監査手続の立案、補助者の指導・監督等、AIに代替困難な業務が大半を占めていると考えられる。	<ul style="list-style-type: none"> ・主査自身が全体の業務時間の中で、どの手続にどの程度の時間を費やしたのかに関する質問を実施する。 ・監査責任者に対して、複数の主査のうちから1名昇格させる場面を想定し、どの要素を重視するかに関する質問を実施する。
補助者	<ul style="list-style-type: none"> ・確認や証憑突合の手続の一部は、AIによって代替可能であると考えられる一方で、クライアントへの質問等、AIによって代替不能な業務についても存在すると考えられる。 ・したがって、AIに代替可能な業務についてはAIを活用し、代替可能性が低い業務にフォーカスすることで、全体としての生産性が向上すると考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・補助者自身が全体の業務時間の中で、どの手続にどの程度の時間を費やしたのかに関する質問を実施する。 ・主査に対して、複数の補助者のうちから1名昇格させる場面を想定し、どの要素を重視するかに関する質問を実施する。

先述したように本調査では、監査責任者に対する代替可能性は推計せず、特段の調査項目は設定していない。経営者層、監査チームとのコミュニケーションが主要な役割であることを考えるとAIに代替不能な業務が大半を占めていると考えられるためである。本調査で代替可能性と生産性に関する分析を行っているのは主査と補助者である。主査は一部のタスクについて代替可能性はあると

予想されるものの、クライアントとのコミュニケーション、適切な監査手続の立案、補助者の指導・監督等、代替困難な業務が大半を占めていると想定される。代替可能性の高いタスクを担っているのは補助者であると予想される。確認や証憑突合の手続の一部はAIによって代替可能であると考えられるためである。補助者の業務については代替可能なタスクについてAIを活用し、代替可能性が低いタスクにシフトすることで、監査業務全体の生産性が向上することが期待される。ただし、補助者にとっても、クライアントとのコミュニケーションを行う場面があり、代替困難なタスクも存在すると想定される。

監査業務のタスク分解について考えてみたい。我が国においては、企業会計審議会により定められた「監査基準」、「監査に関する品質管理基準」、「監査における不正リスク対応基準」及び公認会計士協会の「監査実務指針」などを含めた「一般に公正妥当と認められる監査の基準」(Generally Acceptable Auditing Standards : GAAS) に準拠して監査が行われることになる。ただし、監査実施者の構成メンバーについて規則があるわけではなく、監査業務のフロー(流れ)についても規則で定められているわけではない。しかしながら、標準的な監査業務のフローと考えられるものは存在する。監査業務は、監査契約の締結から始まり、監査計画全体を立案し、内部統制の評価、実証手続、意見表明というのが全体の流れになる。本調査は、主査と補助者を対象にしている。監査業務のフェーズと主担当となるタスクを大まかに細分化すると図表3のようになる。

図表3 監査業務のフェーズと主担当～

フェーズ	手続	手続の概要	監査実施者の主担当
監査計画	経営環境、事業内容の把握	同業他社分析や会社の部門別損益の分析	主査
	ビジネスリスク/監査リスクの評	各勘定科目についてどの程度不正に使用されやすいかを検討	主査
内部統制の評価	証憑閲覧	承認書類への押印の有無、事後承認の有無確認等、対象会社のルールに従って業務が行われているかの確認	主査 補助者
実証手続	証憑突合	相互に関連する帳簿を突き合わせて記録の成否を確かめる手続	主査 補助者
	確認	監査人自ら、得意先や仕入先、銀行に対して対象会社の債権/債務/預金残高等の認識額を文書で問い合わせ、文書で回答を得る	主査 補助者
	再計算	企業の実施した計算結果の正しさを再度計算を行って確認する	主査
	実査	現金や在庫などの現物のカウント	主査 補助者
	閲覧	対象会社に保管されている各種文書を調査すること	主査
	将来予測	対象企業の倒産の可能性、取引先倒産による債権回収の可能性等を見積もること	主査 補助者
	分析的手続	財務データ相互間あるいは財務と非財務データ間の矛盾や異常な変動の有無を検討すること	主査 補助者
意見表明段階	総括的吟味	監査意見を表明するための十分な根拠が得られたかの確認(財務分析他)	主査

主査と補助者では担当する監査業務の範囲は異なる。主査の場合、チーム内の監査責任者、クライアント側との密なやり取りが必要となる。監査責任者が総括的な立場で、最終的な監査意見の形成について重要な役割を果たすとすれば、主査は監査業務の主要な実務を担っている。主査は監査計画（経営環境、事業内容の把握）、ビジネスリスク／監査リスクの評価といった、監査計画にも監査責任者と共同で携わり、内部統制の評価、実証手続、意見表明段階など各フェーズにおいて、横断的に関わる。一方で、補助者は関わる監査業務は主査と比べて限定されており、証憑閲覧や、実証手続の証憑突合、確認、実査、分析的手続等の監査証拠を集める段階における補助的な業務を担っている。

図表 4 主査と補助者の 10 項目のタスク分類

・主査		・補助者	
項目	業務内容の例	項目	業務内容の例
① クライアントとの調整	・クライアントとの交渉、議論、報告等（監査報酬交渉や個別案件対応等を含む）にかかる各種コミュニケーション	① 監査チーム内の調整	・現場監査業務を円滑に進めるため、仕事の割り振り等、各種調整するコミュニケーション能力
② 監査チームのマネジメント	・監査チームメンバーへの指示、スケジュール管理等	② クライアントとの調整	・クライアントとの交渉、議論、報告等にかかる各種コミュニケーション
③ 監査契約時(新規締結・更新時)のリスク評価	・リスク評価の実施と監査法人内における受嘱手続の実施	③ 全社統制の評価	・被監査会社におけるIT化された内部統制において、当該内部統制を理解し、その有効性や不備について適切な評価をする。
④ 企業環境の理解及び監査リスクの評価	・監査計画の立案に必要な企業の状況に関する理解のアップデートと監査リスクの評価	④ 業務プロセスに関する情報収集と整理(整備評価)	・業務プロセスの有効性についての監査証拠を入手するため、被監査会社における業務プロセスが適切に整備されているかどうかの情報を収集する。
⑤ 適切な監査手続の立案と必要な修正	・監査計画段階における、監査手続の立案 ・当初計画時に想定していなかった事象の発生、発見に対応した追加的な監査手続の検討と立案	⑤ 業務プロセスの運用テスト	・実際に当該業務サイクルの運用テストをする
⑥ 定型的な監査手続の実施	・分析的手続、証憑突合、帳簿突合等のルーティンな監査手続の実施（内部統制監査・四半期レビュー手続も含む。）	⑥ 実査、確認、観察(立食)	・棚卸資産等が財務諸表に記載されている通りに実在するかについて、監査人が自ら実際に在庫を数えたり、在庫チェックに立ち会って実在性についての確認を行う。
⑦ 非定型な監査手続、又は、⑥を実施した結果十分な心証が得られなかった場合等に実施する追加的な手続の実施	・会計上の見積りの監査 ・イレギュラーな取引に係る会計処理の適切性に関する判断等	⑦ 証憑突合、帳簿突合、分析的手続	・財務諸表に記載されている金額が適切かどうかについて判断するため、監査手続によって得た各財務諸表項目の明細等と比較し、金額の一致を確認する。 ・財務データ等、各データとの間に存在すると推定される関係を分析・検討することによって、提出する財務情報を評価する。
⑧ 監査上の重要事項(イレギュラーな事象への対応等)に係る検討及び判断	・監査上の重要事項（監査先からの相談事項、新たな重要な会計事象（M&A等）の発生、不正の発生等）への対応と評価	⑧ 仕訳テスト	・被監査会社が行っている仕訳について、その適切性を監査人が実際に仕訳を行うことでその適切性をチェックする。
⑨ 監査調書の査閲と監査意見の作成	・監査手続の実施結果の評価と監査意見のとりまとめ ・監査法人内の相談・審査手続	⑨ ⑥、⑦又は⑧の監査手続を実施した結果、十分な心証が得られなかった場合等に実施する追加的な手続	・追加的な検証作業を実施する。
⑩ マネジメントレター等の作成(クライアントへの指導・要請事項の取りまとめ)	・監査上の発見事項の評価、とりまとめとマネジメントレターの作成	⑩ 表示チェック(四半期報告書含む)	・提出する財務諸表が適用する会計基準に基づき適切に表示しているかについて、サンプル資料に基づき全体として総合的に判断する。

本調査では、公認会計士の主査と補助者が実施するタスクを 10 項目に分類し、どのタスク（属性）が昇進という観点から重要であるかを評価している。コンジョイント測定を行うという観点から、最大 10 次元までと考えて次元構成を行った。そのため、テクノロジーへの代替可能性の評価がやや粗いものになると想定される。ただし、このような大規模な調査を行ったことは過去にないため、士業としての公認会計士の位置づけを、社会に周知するという観点からも一定の成果になる

と考えられる。

主査と補助者の業務に関しては、図表4のように分類し、監査手続の中で主査と補助者が実施する主要なタスクを取り上げている。これらの10項目に関して、AIPセンターにおいて代替可能性の評価を実施している。

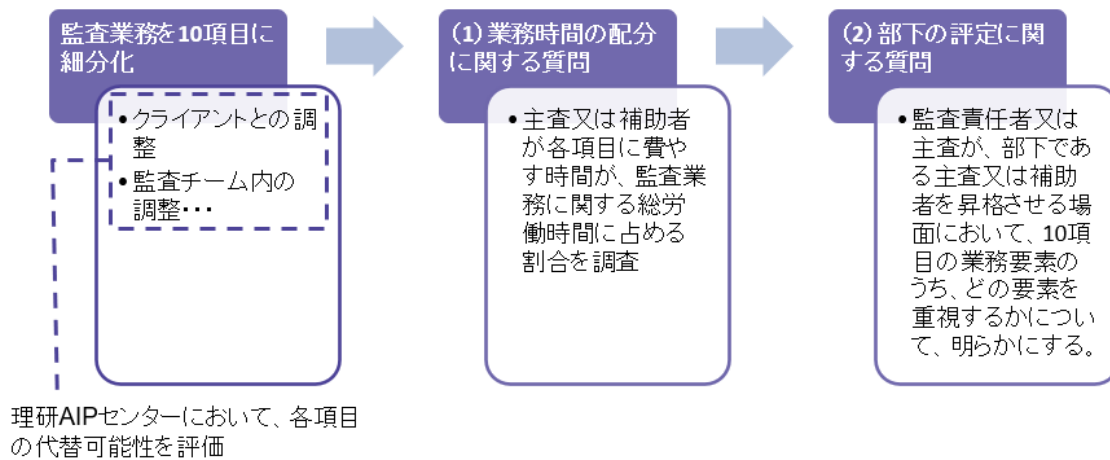
なお、恣意的な評価を避けるために、会計士協会側から監査業務の基本的な情報提供・レクチャーをAIPセンターの評価者側に対して行い、各業務要素に関する評価を行った（インプットの具体的な内容については報告書巻末を参照されたい）。AIPセンターでの分析に当たっては、デルファイ法を用いている。デルファイ法は、専門家に対して調査を行い、他専門家の意見をフィードバックし再度調査を実施するというもので、これを繰り返して調査結果が収束させ、その結果を利用するという手法である。

Frey and Osborneの研究における代替可能性の推計では、業務ごとの代替可能性を考慮しておらず、かつ評価担当者に対するインプット提供も行われていなかったため、この点に対応した形となっている。更に本調査では、代替可能性について定量的な評価を行うために、各監査法人から主査・補助者に関する報酬情報を取得しており、この報酬をベースとして代替可能性・生産性向上可能額の評価を行った。

7. 本調査の概要～質問項目～

本調査では、主査及び補助者に対して、監査業務に費やす全体の総労働時間のうち抽出した10項目の職務内容に対して、どの程度の割合を配分しているのかに関する質問を実施した。主査及び補助者の上席にあたる監査責任者及び主査に対して、人事評価の過程において、10項目の職務内容をどのように重みづけしているのかに関する質問を実施している。この際に、政策評価・環境経済学・マーケティングなど様々な分野で利用されているコンジョイント測定法による分析を用いている。

図表5 調査の流れ



(1) 調査の概要～コンジョイント分析～

コンジョイント分析は、消費者の製品やサービスに対する好みがどのように構成されているかを理解するための分析手法でマーケティング分野に用いられることが多い。これは、製品やサービスがいくつかの属性によって構成されていると考え、各属性への消費者の選好・評価（部分効用と呼ばれる）の和によって、その製品やサービスの全体の選好・評価（全体効用と呼ばれる）が決定される、という仮定に基づく方法である。マーケティングでの利用例（冷蔵庫）で考えれば、全体の選好（全体効用）を、属性ごとの選好（部分効用）に分解し、どの属性（e.g. 色、保証期間、容量）が重視されているかを判別するための手法である。

今回の調査に置き換えると主査と補助者が実施する各10項目の業務への能力（部分効用）が、会計士の全体の能力（全体効用）を構成すると考える（以下の数式参照）。当然この10項目への能力が、等しく会計士の能力を構成しているわけではなく、より会計士の能力として重要な業務があると考えられる。コンジョイント分析では、10項目に関して様々な能力を持つ会計士像を調査対象者に対して提示し、評価を行ってもらうことで、この各業務の重要度（部分効用）を算定する。

より具体的には、以下の手順と想定によって、部分効用の推定を行っている。

$$\begin{aligned}
 \text{全体効用 } U = & \text{①クライアントとの調整} \times \beta_1 + \text{②監査チームのマネジメント} \times \beta_2 \\
 & + \dots + \text{⑩マネジメントレター等の作成} \times \beta_{10} + \text{誤差}
 \end{aligned}$$

部分効用

①10個の属性のうち、ランダムに5個の属性を選ぶ

②5個の属性について、業務レベルが

A：上位10%

B：上位10%~25%程度

C：上位 25%程度～下位 25%程度

D：下位 25%以下

を持つ会計士像を 3 人提示（主査甲，主査乙，主査丙 など）

<評価の例>

主査の能力比較レーダーチャート



③この 3 人の中で最も昇進させるべき会計士像を 1 人選択してもらう

④調査対象者 1 人当たり 20 問を 5 個の属性と評価をランダムに提示し繰り返し質問

⑤監査責任者又は主査が、部下である主査又は補助者を昇進させる場面を想定した質問を実施

実際に監査責任者と主査向けに実施した質問では、回答者負担を考慮し 10 個の属性のうち、ランダムに 5 個の属性を選んだ上で、それぞれの 5 個の業務要素に関して 4 段階評価 (A,B,C,D) を付した 3 人の会計士像を提示し、この中から最も昇進させるべき会計士像を 1 人選択してもらうという設計になっている。得られた回答結果に関して、統計学で頻繁に用いられる順序ロジスティック回帰分析を適用することで、各業務の重要性（部分効用）を推定している。

8. 調査結果

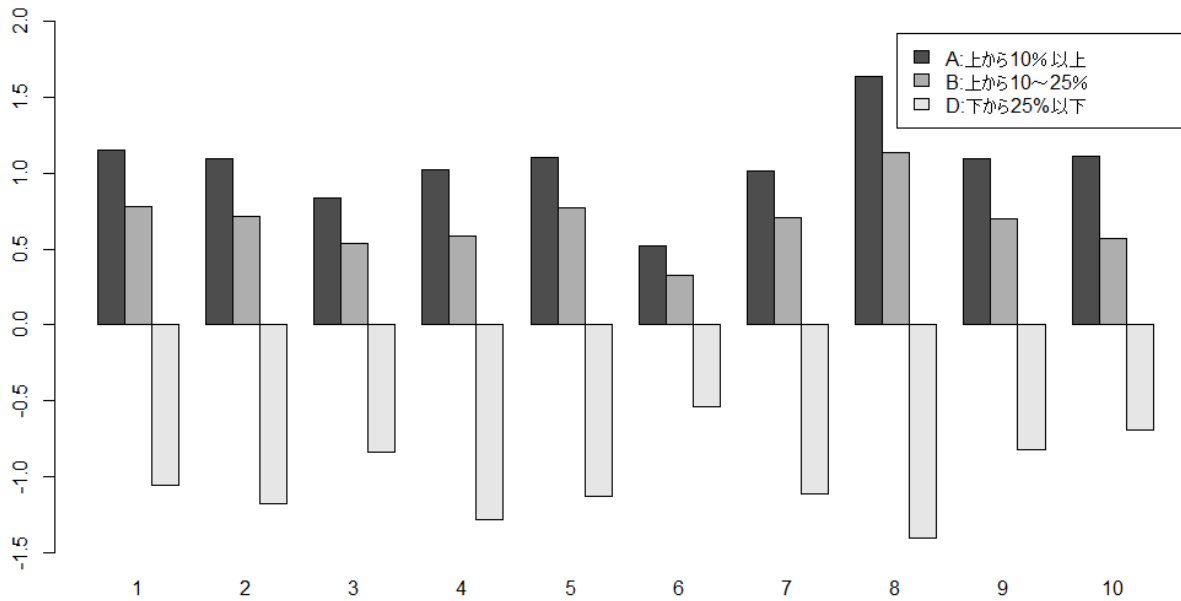
図表 6 がコンジョイント分析による主査の業務内容に関する評価結果となっている。各業務に対して①から⑩の番号を振っている。縦軸は各項目の部分効用の大きさを示し、値が大きいほど昇進の観点から好まれることを示している。

業務内容
①クライアントとの調整
②監査チームのマネジメント
③監査契約時(新規締結・更新時)のリスク評価
④企業環境の理解及び監査リスクの評価
⑤適切な監査手続の立案と必要な修正
⑥定型的な監査手続の実施
⑦非定型的な監査手続
⑧監査上の重要事項に係る検討及び判断
⑨監査調書の査閲と監査意見案の作成
⑩マネジメントレター案等の作成

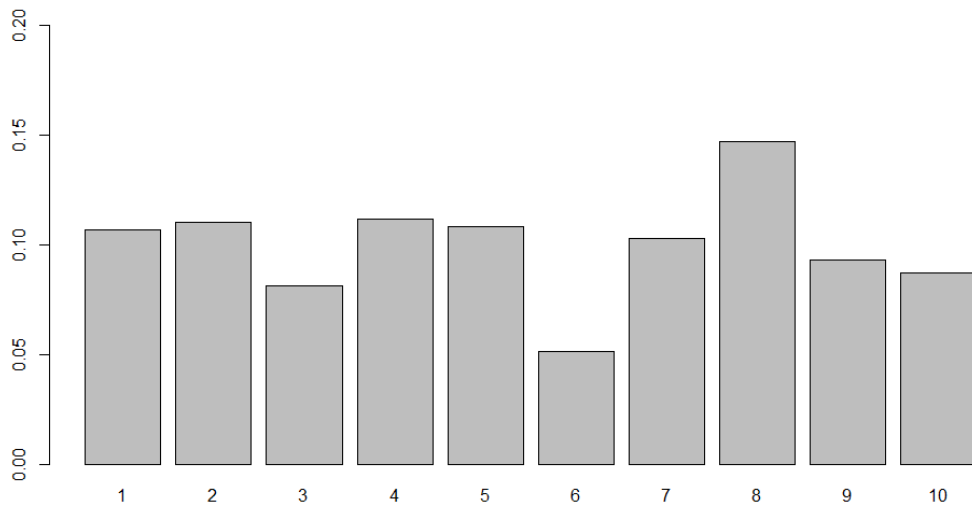
⑧監査上の重要事項に係る検討及び判断、が最も高く評価されていることが分かる。⑧を⑥定型的な監査手続の実施と比較すると、⑧の能力が「A:10%以上」という評価結果が全体のプラ

ス評価に与えるインパクト、あるいは、「D：下から25%以下」であるという評価結果が全体のマイナス評価に与えるインパクトが、⑥と比較して大きくなっている。すなわち、⑧の能力が高ければ、人事評価上よりプラスの評価が得られやすく、また、逆に⑧の能力が低ければ、人事評価においてマイナスの評価となりやすいということになる。⑥の評価は、その他の項目と比較して相対的に重要性が低く位置づけられていることが分かる。次いで、③監査契約時（新規締結・更新時）のリスク評価についても低い。この部分も代替可能性が低いと想定される部分であるものの、監査業務全体における重要性として低く位置づけられているか、もしくは主査が行う業務として重視されていないのか、どちらかと考えられる。

図表6 コンジョイント分析の結果（主査）



図表7 主査の各業務の評価が昇進に与える重要度（0～100%）



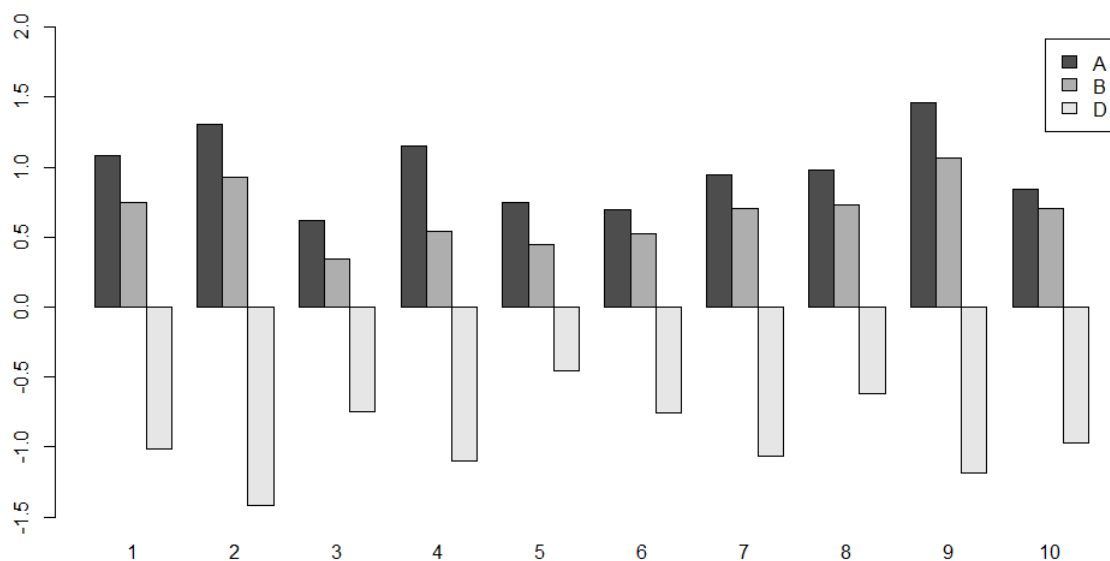
図表6で説明した評価結果を重要度で割り振って図式化したのが図表7である。先述したように、「⑧監査上の重要事項に係る検討及び判断」が、突出して高く、「⑥定型的な監査手続」の重要度が著しく低くなっている。③監査契約時（新規締結・更新時）のリスク評価はやや低いですが、その他の項目に関しては、おおよそ重要度は変わらない。主査に求められているのは定型的な手続ではなく、監査上の重要事項に係る検討及び判断をはじめとする職業的専門家としての資質や、現場の統括者として監査チームをマネジメントする能力、クライアントと適切にコミュニケーションを行いながら調整を進めていく能力など、様々なスキルがバランスよく求められていると解釈することが出来る。

次に補助者の評価結果を見てみる。図表 8・9 がコンジョイント分析による補助者の業務内容に関する評価結果となっている。主査の評価結果と同様に各業務にたいして①から⑩の番号を振っている。なおここでも図表 8 の縦軸は各項目の部分効用の大きさを示し、値が大きいほど昇進の観点から好まれることを示している。

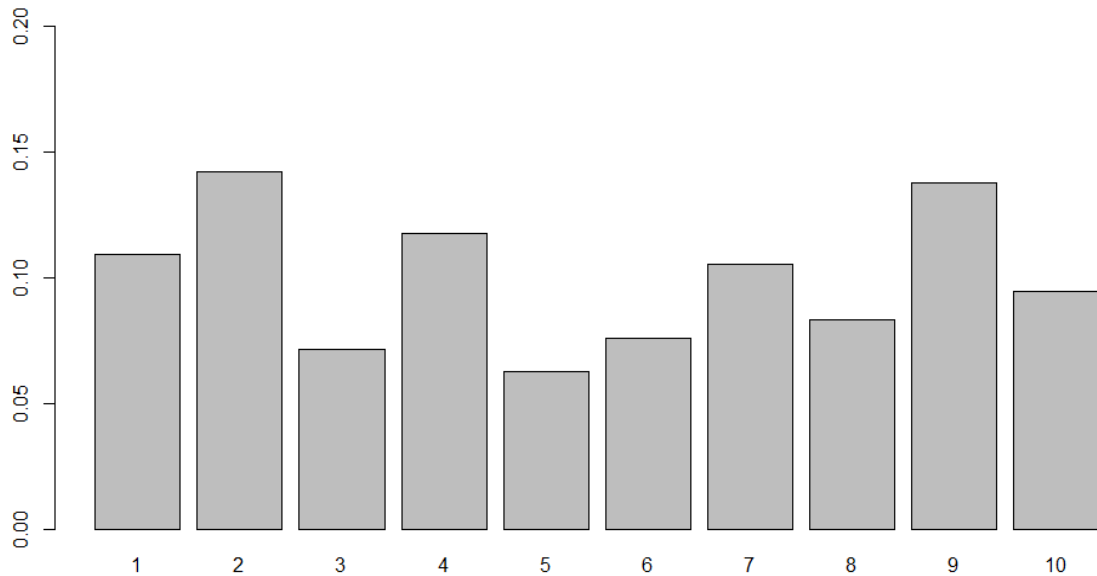
業務内容
① 監査チーム内の調整
② クライアントとの調整
③ 全社統制の評価
④ 業務プロセスに関する情報収集と整理(整備評価)
⑤ 業務プロセスの運用テスト
⑥ 実査、確認、観察(立会)
⑦ 証憑突合、帳簿突合、分析的手続
⑧ 仕訳テスト
⑨ ⑥、⑦又は⑧以降の追加的な手続
⑩ 表示チェック(四半期報告書含む)

補助者の業務内容については、主査と比較すると定型的な業務が多いものの、クライアントとの調整や追加的な手続の実施のような臨機応変な対応が求められるような業務が評価される傾向にある。補助者に関しては、重視されている項目は、「②クライアントとの調整」、「⑨追加的な手続の実施」、一方でそれほど重視されていない項目は「③全社統制の評価」、「⑤業務プロセスの運用テスト」、「⑥実査、確認、観察」、「⑧仕訳テスト」となっている。監査業務全体の中での重要性の位置づけとの兼ね合いもあるものの、やはり②などのコミュニケーション能力が求められている部分や、職業的懐疑心に基づいて追加的に実施し、監査証拠を積み上げていく能力である⑨が重視されていることがうかがえる。⑤、⑥、⑧も重要な監査手続であるものの、定型的な要素が強いためか補助者の昇進の評価項目として重視されていないことが分かる。

図表 8 コンジョイント分析の結果(補助者)

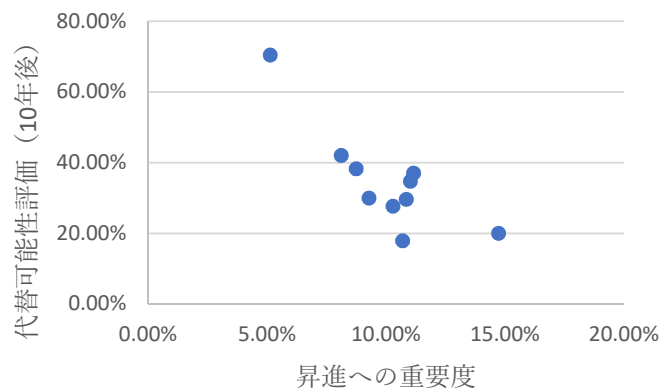


図表 9 補助者の各業務の評価が昇進に与える重要度（0～100%）



図表 8 で説明した評価結果を重要度で割り振って図式化したのが図表 9 である。主査と比べて重要度の項目にばらつきがみられる結果となっている。先述したように、「②クライアントとの調整」、「⑨追加的な手続の実施」が高くなっており、「①監査チーム内の調整」、「④業務プロセスに関する情報収集と整理（整備評価）」、「⑦証憑突合、帳簿突合、分析的手続（以下、証憑突合等）」も次いで高いことにも気づく。一方で、「③全社統制の評価」、「⑤業務プロセスの運用テスト」、「⑥実査、確認、観察」が低くなっていることも確認できる。コミュニケーション能力が求められている②が重視されているのは予想通りとはいえ、⑦のように機械的要素が強い業務についても高く評価されていることが分かる。この点については、AI による代替可能性の評価結果と合わせて後述する。

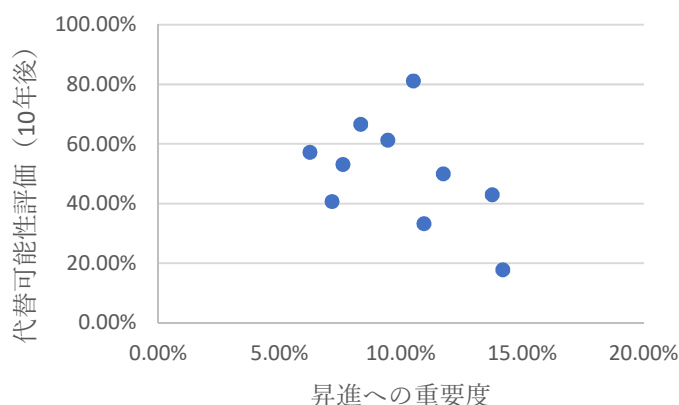
図表 10 調査の概要～代替可能性評価と人事評価上の重要性の関係（主査）



主査 (n=101)		
業務内容	代替可能性(10年後)	昇進への重要度
①クライアントとの調整	17.87%	10.70%
②監査チームのマネジメント	34.67%	11.02%
③監査契約時(新規締結・更新時)のリスク評価	41.99%	8.12%
④企業環境の理解及び監査リスクの評価	36.99%	11.16%
⑤適切な監査手続の立案と必要な修正	29.62%	10.84%
⑥定型的な監査手続の実施	70.44%	5.12%
⑦非定型的な監査手続	27.62%	10.29%
⑧監査上の重要事項に係る検討及び判断	19.96%	14.73%
⑨監査調書の査閲と監査意見書の作成	29.91%	9.28%
⑩マネジメントレター案等の作成	38.25%	8.74%

図表 10 は人事評価における重要性評価結果と、AIP センターによる代替可能性評価を組み合わせた内容となる。まず、代替可能性評価の結果を見ると、⑥定型的な監査手続の実施が 71.22% と一番高くなっており、①クライアントとの調整については 10.11% と一番低くなっている。その他の手続については 20% から 30% 程度になっているという状況である。主査ともなると、AI に代替されないような職業的専門家としての資質がより問われる傾向にあると言える。

図表 11 調査の概要～代替可能性評価と人事評価上の重要性の関係(補助者)～



補助者 (n=99)		
業務内容	代替可能性(10年後)	昇進への重要度
①監査チーム内の調整	33.26%	10.95%
②クライアントとの調整	17.87%	14.20%
③全社統制の評価	40.74%	7.17%
④業務プロセスに関する情報収集と整理(整備評価)	50.02%	11.75%
⑤業務プロセスの運用テスト	57.21%	6.25%
⑥実査、確認、観察(立会)	53.18%	7.61%
⑦証憑突合、帳簿突合、分析的手続	81.19%	10.51%
⑧仕訳テスト	66.66%	8.35%
⑨⑥、⑦又は⑧以降の追加的な手続	43.00%	13.76%
⑩表示チェック(四半期報告書含む)	61.26%	9.46%

図表 11 が補助者の評価結果になる。まず、代替可能性評価の方を見ると、一番代替可能性が高いとされているのが「⑦証憑突合、帳簿突合、分析的手続」となり、一番代替可能性が低いとされているのが「②クライアントとの調整」となっている。その他の項目についても、主査と比較すると全体的に代替可能性が高いという評価結果となっている。

補助者に関しては、代替可能性の評価結果と人事評価における重要性評価の関係を見てみると、補助者に関しては主査と比較して比例関係は強くなく、ばらつきがみられる。最も代替可能性の低い「②クライアントとの調整」が、人事評価上も最も重要であるとされてはいるものの、代替可能性が最も高いと評価されている「⑦証憑突合等」に関しては人事評価上、一定程度重要という結果が出ている。「下積み作業」については、たとえ代替可能性が高かったとしても、専門家としての経験を積む上で必要な可能性もある。また「⑦証憑突合等」は単純な金額等の一致を確かめるだけではなく、補助者は実施において証憑の作成が第三者かクライアントかによって証明力が異なるなど、監査証拠として利用する情報の適合性と信頼性を考慮する必要がある。また不一致（エラー）の場合には、エラーの原因を追及するとともに、同様のエラーが生じていないかなど必ずしも定型的な作業とならない可能性がある。

こうしたことを踏まえると代替可能性の評価を測定した AI 関連の研究者と監査法人の中で人事評価を行う立場との間で、手続に関する捉え方が異なっている可能性もある。たとえば、証憑突合に関しては、単に機械的にエラーを検出するというのであれば、AI に容易に代替することが可能という結論として導き出されるが、実務上そのエラーの原因追及・解釈といった内容も業務のうちに含まれる。金額的重要性が低く、かつ転記ミスによるエラーなのであれば大きな問題とはならない一方で、金額的には大きくない一方で資産流用の可能性があるようなエラーであれば注意が必要というような具体的な判断を AI に学ばせるのは困難かもしれない。将来的には、エラーを算出するためのアルゴリズムの精緻化がなされていく可能性があるが、アルゴリズムの設定作業についても、一定の実務経験を備えた専門家が実施していくことになるだろう。

9. 生産性分析

(1) 生産性シミュレーションの概要

今回、調査対象とした監査法人においては、（特に主査が実施する業務については）代替可能性が低いとされる業務が人事評価上重要と認識されている傾向にあることが明らかとなった。したがって、公認会計士の業務に、AI のテクノロジーによって代替される領域が一定程度存在するのは事実であるものの、人事評価の過程において、代替可能性が低い業務の方が重視される傾向にあるため、代替可能性が高い業務については積極的に AI のテクノロジーに代替し、代替可能性が低い業務に注力するインセンティブが働くものと考えられる。

次にこれまでの結果を踏まえ、次に監査時間の情報を用いた会計士業務の代替可能額に関する分析・議論を行う。この分析には、①各公認会計士の合計監査時間（法人提供）と各業務への監査時間割合（個人回答）、②各公認会計士の報酬額、③各監査法人の母集団情報としての年齢分布、会計士資格取得年分布、各役職人数分布、④AIP センターの専門家による、会計士業務の代替可能性評

価、の4つデータを組み合わせて用いている。解析に使用したサンプルは、各公認会計士の報酬額、監査時間、監査時間割合と属性情報すべてが利用可能なサンプルとして、主査98人、補助者192人である。ただし、回答を行ったサンプルが、各監査法人の特性を代表しているとは限らない。例えば、より多忙な公認会計士は、調査に回答しない可能性などが考えられる。そこで回答結果が各監査法人の母集団と同様の特性となるように、各サンプルに重み（ウエイト）を付けた解析を実施することとした。特にここでは、政府統計にも用いられる手法であるレイキングを用いて、このバイアスの補正を行った。より具体的には、年齢・資格取得年・役職に関して、母集団（各監査法人）の属性と、サンプル全体のこれらの属性が近似されるように調整を行った。例えば、より年齢の高い会計士の回答率が母集団である監査法人全体の比率よりも低い場合、年齢の高い会計士の回答にはより大きなウエイトを置き、年齢の低い公認会計士の回答にはより小さなウエイトを置く、などの補正操作が行われている。実際には、これら3変数をいくつかの階層（年齢：21～30, 31～40, 41～50, 51～60, 61～70；資格取得年：～1988, 1989～1998, 1999～2008, 2009～, 未取得；役職：パートナー、シニアマネージャー、マネージャー、シニアスタッフ、スタッフ）に分類し、サンプル全体のこれらの比率が、母集団である各監査法人の比率と限りなく近づくように、ウエイトの計算が行われている。以降の解析では、特に断りなく、各サンプルにレイキングによって計算したウエイトを用いている。

（2）AIによる一部代替に関する生産性シミュレーション

監査業務のAIによる一部代替に関する生産性のシミュレーションを行う。より具体的には、AIによって会計士業務を一部代替することで、現行の監査時間と報酬データを基準に、どの程度この報酬が削減されるのかという、ある種の生産性向上額を推計している。このシミュレーションを行う際には、以下のような仮定を置いていることに留意されたい。

- ・AIを用いることによる（変動）費用はゼロである
- ・会計士の報酬は「各業務10分類にかかる時間」×「各業務の重要性」の和で決定される
- ・各業務への単位時間当たりの報酬額はN年後（AI代替後）も一定である

最初の仮定は、AIに代替される部分の会計士業務に関して、会計士に支払われる報酬はないことを意味している。逆を言えば、AIによって代替される部分の報酬額については、全てが生産性向上額となることを意味している。2つ目の仮定は、現在の各会計士への報酬がどの業務に対してどの程度支払われているか、を知るために必要な仮定である。各会計士はそれぞれ異なる複数の業務を異なる時間で行っていると考えられる。より重要な業務を多く行っている会計士には、より多くの報酬が支払われているべきであると考えられることから、代替可能額を計算するために、各業務の重要性（報酬額）を全て等しいと考えるのではなく、この重要性の“ウエイト”を各業務に対して考える。そして、AIPセンターで評価を行ったAI代替可能性（%）に、ウエイトのついた報酬（重要性ウエイト）をかけ合わせることで、合計でどの程度の報酬が削減されるのか、という生産性に関するシミュレーションを行う。ここでは、各業務に支払われるべき報酬が現行のまま将来も変動しない、という仮定を置いている。

これら3つの仮定の下で、

AI 代替による生産性向上額(コスト削減額)=①各業務への監査時間×②AI による代替割合(理研評価)×③各業務への報酬額(全体の報酬における各業務の重要性ウェイト)で算定する。

ここで重要となるのが、取得した各個人の報酬情報に関する③の各業務への配賦額(重要性ウェイト)の計算である。報酬に関するデータは各会計士レベルについて得られている一方、代替可能性評価については各業務レベルで得られていることから、報酬額ベースで代替可能額を算定する際には、各業務の報酬額に与えるウェイトを計算する必要がある。今回の分析では、このウェイトとして、コンジョイント分析で推定を行った各業務の昇進への重要度を用いることとする。コンジョイント分析では、昇進という観点から重要であると考えられる業務の推定を行っていることから、各業務へ支払われるべき報酬額の算定には妥当なウェイトであると考えられる。

図表 12, 13 は、補助者と主査に関する 1. (10 年後の) AI 代替可能性評価結果, 2.現在の一人当たり年間監査時間, そしてこれら 1.と 2.の掛け算(=AI で代替される監査時間)を 2.現在の一人当たり年間監査時間から引いたものである, 3.期待される(10 年後)一人当たり年間監査時間, の 3 つをまとめている。この結果からわかる通り、例えば補助者業務の⑦証憑突合等に関しては、一人当たり年間約 300 時間の監査時間が削減されると見込まれている。一方で、主査業務の①クライアントとの調整に関しては、AI で代替される時間はほぼないものと推定される。期待される 10 年後の一人当たりの監査時間について時間短縮が期待されるのは補助者の業務であることが分かる。

なお今回の調査では、AIP センターの専門家に対して、10 年後の代替可能性だけでなく、30 年後の代替可能性についても、同様のデルファイ法で調査を行っており、その結果は以下の図表 14, 15 に示されている。あくまでも仮想的な結果とはいえ、主査業務においては「⑥定型的な監査手続の実施」、補助者については「⑤業務プロセスの運用テスト」、「⑦証憑突合等」、「⑧仕訳テスト」などが 10 年後の代替可能性が 50%以上と想定されている。

ただし、この結果をもって、定型的と考えられるタスクを単純に AI に置き換えることができると捉えることは適当ではない。まず、定型的と考えられるタスクにおいても前提条件や目的の付与は人の手で行わなければならない、監査手続の前提条件や目的を考慮した上で、カスタマイズする必要がある。

そして、1.と 2.の掛け算である AI で代替される監査時間に、現在の各業務への報酬の単価(重要性ウェイト)を掛け合わせたものが、AI による生産性向上額となる。報酬ベースで定量的に生産性向上額を評価した場合、主査業務については 10 年後に 32.0%、30 年後に 42.5%、補助者業務については 10 年後に 48.4%、30 年後に 58.0%が、AI に代替されることで生産性が向上する可能性があるとして評価される。しかしながら、この評価の算定には、AI で代替することへのコスト(AI 導入費用など)は含まれていないことや、一部 AI 代替により可能となる、より重要な業務への人的資源の配分などについては考慮されていないことに、十分留意する必要がある。

図表 12 補助者業務の代替可能性評価と監査時間の推移

業務内容	代替可能性(10年後)	一人当たり 年間監査時間	期待される10年後 一人当たり年間監査時間
①監査チーム内の調整	33.3%	151.79	101.31
②クライアントとの調整	17.9%	140.60	115.48
③全社統制の評価	40.7%	64.68	38.33
④業務プロセスに関する情報収集と整理(整備評価)	50.0%	132.75	66.35
⑤業務プロセスの運用テスト	57.2%	131.04	56.07
⑥実査、確認、観察(立会)	53.2%	114.54	53.63
⑦証憑突合、帳簿突合、分析的手続	81.2%	370.36	69.65
⑧仕訳テスト	66.7%	83.94	27.99
⑨⑥、⑦又は⑧以降の追加的な手続	43.0%	89.20	50.84
⑩表示チェック(四半期報告書含む)	61.3%	156.33	60.56

図表 13 主査業務の代替可能性評価と監査時間の推移

業務内容	代替可能性(10年後)	一人当たり 年間監査時間	期待される10年後 一人当たり年間監査時間
①クライアントとの調整	17.9%	127.68	104.87
②監査チームのマネジメント	34.7%	124.17	81.12
③監査契約時(新規締結・更新時)のリスク評価	42.0%	49.33	28.62
④企業環境の理解及び監査リスクの評価	37.0%	114.71	72.28
⑤適切な監査手続の立案と必要な修正	29.6%	109.35	76.96
⑥定型的な監査手続の実施	70.4%	116.91	34.56
⑦非定型的な監査手続	27.6%	98.57	71.35
⑧監査上の重要事項に係る検討及び判断	20.0%	122.24	97.84
⑨監査調書の査閲と監査意見案の作成	29.9%	118.22	82.86
⑩マネジメントレター案等の作成	38.3%	62.00	38.28

図表 14 補助者業務の代替可能性評価

補助者業務	10年後	30年後
① 監査チーム内の調整	33.3	47.7
② クライアントとの調整	17.9	25.4
③ 全社統制の評価	40.7	53.7
④ 業務プロセスに関する情報収集と整理 (整備評価)	50.0	57.3
⑤ 業務プロセスの運用テスト	57.2	69.9
⑥ 実査、確認、観察(立会)	53.2	66.4
⑦ 証憑突合、帳簿突合、分析的手続	81.2	89.8
⑧ 仕訳テスト	66.7	76.6
⑨ ⑥、⑦又は⑧の監査手続を実施した結果、 十分な心証が得られなかった場合等に実施 する追加的な手続	43.0	49.7
⑩ 表示チェック	61.3	69.1

図表 15 主査業務の代替可能性評価

主査業務	10年後	30年後
① クライアントとの調整	17.9	25.4
② 監査チームのマネジメント	34.7	45.0
③ 監査契約時(新規締結・更新時)のリスク評価	42.0	52.0
④ 企業環境の理解及び監査リスクの評価	37.0	47.6
⑤ 適切な監査手続の立案と必要な修正	29.6	40.9
⑥ 定型的な監査手続の実施	70.4	82.7
⑦ 非定型な監査手続、又は、⑥を実施した結果十分な心証が得られなかった場合等に実施する追加的な手続の実施	27.6	43.0
⑧ 監査上の重要事項(イレギュラーな事象への対応等)に係る検討及び判断	20.0	26.8
⑨ 監査調書の査閲と監査意見の作成	29.9	38.6
⑩ マネジメントレター等の作成(クライアントへの指導・要請事項の取りまとめ)	38.3	53.5

10. 結果を踏まえて考えうる公認会計士の将来像

職種別での AI の代替可能性を推計した Frey and Osborne の研究では、会計関連業務は代替可能であるとされていた。当研究は職業の業務内容を単純化し過ぎている。厳密な推計を行うためには、業務内容を分類し、各スキルの代替可能性を推計しなければならない。そこで、本研究は、公認会計士の中核的な業務とされる監査業務の代替可能性を推計した。代替可能性の推計を行う場合、業務、予算、雇用の3要素から検証する必要がある。予算、雇用の要素を加味する場合、推計における不確実性が高くなることから、業務の代替可能性のみに焦点を絞り、推計を行った。

本調査は監査プロセス全体のタスク分解を行ったうえで、役職（主査、補助者）が担当するタスクを割り当て、各業務に対する人事評価との紐づけを通じて代替可能性と生産性の評価を結びつけた推計を行った。代替可能性評価については会計士協会のインプット情報に基づき AIP センター所属の AI 関連の研究者が行い、デルファイ法により行った。

代替可能性評価では、タスクごとで将来の代替可能性は異なり、監査業務の全てを機械的に置き換えることは困難であるとの結果が示された。つまり、Frey and Osborne の研究とは異なる結果が示された。人事評価との関係では、主査が担当する業務については、代替可能性が低いとされる業務が重要と認識されている傾向にあることが明らかとなった。主査については、AI によって代替される領域が一定程度存在するのは事実であるものの、人事評価の過程において、代替可能性が低い業務が重視される傾向にあるため、代替可能性が高い業務については積極的に AI のテクノロジーに代替し、代替可能性が低い業務に注力するインセンティブが働くであろう。一方で、補助者は主査と比較して全体的に AI 等による代替可能性の高い業務を担っている。人事評価との関係では、最も代替可能性の低い「①クライアントとの調整」が、人事評価上も最も重要であるものの、代替可能性が最も高い「⑦証憑突合等」に関しては、人事評価上も一定程度重要であると捉えられている。生産性分析においては、主査業務が担っている業務については AI で代替されることによる時間は大きくなく、補助者業務が担っている業務については大幅な監査時間の短縮が期待される。つまり、

AI等のテクノロジーの代替可能性は補助者が担っている業務に多く、時間削減等による生産性の向上が期待される。

本調査は、①監査業務のうちAI等のテクノロジーに代替される可能性が高い領域を特定した。ただし、上記①の領域の重要性が相対的に低い、ということを示すことが出来たかどうかについては慎重な検討が必要であろう。例えば、「証憑突合等」については代替可能性が高く、もっとも監査時間に要している時間も大きい。AI等のテクノロジーの活用で最も効果が期待される領域である。一方で、人事評価においては、一定程度重要という結果が示されている。公認会計士の監査業務における資質を向上させるために有効な作業として認識されている可能性が示唆されている。

定型的な監査業務に対するAI等のテクノロジーの活用は今後進んでいくものと予想される。本研究を進めている間にも、一部の監査法人においては証憑突合作業の自動化ツールの導入を行うなど、AI等のテクノロジーの活用は進んでいる。AI等のテクノロジーにより一部の監査業務が代替されていけば、補助者の代替時間の重要領域へのシフトと主査業務の一部の補助者への移管が進むであろう。代替可能なタスクが職業専門家としての必要な資質を鍛えるために有効だと認識されているのであれば、それを補う代替的なスキルを定義することが必要になろう。一方で主査については、主査業務の一部が補助者へと移管されていけば、新たな業務（例えば、非財務情報等の監査）により多くの時間を割くことも可能になる。AI等のテクノロジーの活用が監査業務の領域を拡大していくことも期待される※。

本調査では、調査範囲が、監査業務の代替可能性評価と関連するタスクの人事評価、生産性分析であったため、AIと人が如何に協働するかという点については触れることが出来なかった。実際には、定型的と考えられるタスクを全て機械的に置き換えられるわけではない。AI等を活用する上でその前提条件や目的の付与は人の手で行わなければならない。監査業務においては、そのプロセスを通じて、監査意見を述べるためにその裏づけとなる「十分かつ適切な監査証拠」を入手しなければならない。定型的と考えられるタスクにおいても、職業的懐疑心に基づき公認会計士はクライアントに対する質問を通じて、監査心証を形成していく必要がある。重要なのは監査品質を向上させていくことである。AI等のテクノロジーを活用することで監査の時間短縮が実現できたとしても監査品質の向上に繋がらなければ意味がない。公認会計士がAI等の活用するためには、その機能やロジックを読み取る知識、スキル、その結果を解釈する能力が必要であり、従来行われていた監査手続の目的、意味を理解したうえで、何を立証したいのか、どのような心証を得たいのかを意識しなければならない。

なお、AI等のテクノロジーの活用を十全に行うためには、クライアント側におけるデジタル対応が欠かせない。本報告書においてはこの点については考慮せずに分析を行った。今、進捗しつつあるデジタルトランスフォーメーション（DX）がどの程度のスピードで進行するかで、本報告書で予想した代替可能性の確率も変化するであろう。

追記

今回の研究調査と並行して、以下のアンケート項目に基づいて回答者に対して意識調査を実施した。調査の目的は、現在実施している公認会計士業務に対して、将来どのように捉えているか（意識しているか）を浮き彫りにすることにある。本調査と並行して行ったため、調査時期・回収時期は、2019年9月1日から2020年3月31日で、回答数395（回収率：約86%）。うち監査責任者101、主査99、補助者195である。この調査結果は報告書内にて実施した調査との紐づけた結果は示していない。

現状実施されている又は今後普及する可能性のある以下の公認会計士業務のうち、5年後及び10年後にそれらに対する社会からの期待がどの程度増加又は減少するか

- ① 財務諸表に対する保証
- ② 内部統制に対する保証
- ③ KAM等を通じた情報提供機能の発揮
- ④ 不正調査（デジタルフォレンジック等）
- ⑤ 予算策定や管理会計等、会計面からの適切なガバナンス体制の構築に寄与する指導的機能の発揮
- ⑥ 新たな企業開示（将来予測、統合報告書等）に対する保証や合意された手続等
- ⑦ サイバーセキュリティ、ブロックチェーン等、新たな領域に対する保証や合意された手続等

【選択肢】

ア. 増加 イ. やや増加 ウ. 現状維持 エ. やや減少 オ. 減少

追記：図表1「財務諸表に対する保証」

	5年後	10年後
1 増加	13.16%	18.48%
2 やや増加	29.87%	23.54%
3 現状維持	48.10%	37.97%
4 やや減少	8.10%	15.44%
5 減少	0.76%	4.56%

現行の公認会計士の中核業務である「財務諸表に対する保証」については5年後、10年後ともに「現状維持」と回答している率が最も多い。一方で、5年後と10年後では、「やや減少」、「減少」と回答している割合はそれぞれ8.10%、0.76%に対して、10年後は15.44%、減少4.56%となっている。「財務諸表に対する保証」に対する「社会からの期待」の増減について回答者が思い浮かべるものは様々であると想定されるものの、10年後には「財務諸表に対する保証」という業務の重要性がやや低下するのではないかと回答している割合が多くなっていることがうかがえる。

その一方で、「増加」、「やや増加」と答えている割合も、5年後は13.16%だったものが、10年後は18.48%と上昇している。回答者の属性に対する調査も行う必要はあるものの、10年後に「財務

諸表に対する保証」の業務が、増加すると考えている層と、減少すると考える層に分かれていることが分かる。

同様の傾向は、内部統制に対する保証においても見られる。回答を求めた時期は、まだ2022年4月に予定されている東証の再編が明確化されておらず、コーポレートガバナンス・コードに代表されるガバナンス強化の方向性が明確に示されていなかったとはいえ、「内部統制に対する保証」に関する回答も5年後「やや減少」「減少」がそれぞれ16.96%、2.03%から、10年後には17.72%、8.61%となっており、今後減少するのではないか、と回答している割合が増えていることが分かる。一方で、「増加」と答えている回答者も5年後10.89%から15.19%へと増加している。財務諸表に対する保証の回答時と同じく、「やや増加」、「現状維持」と回答している割合が少なくなっている。

追記：図表2 内部統制に対する保証

		5年後	10年後
1	増加	10.89%	15.19%
2	やや増加	28.10%	25.32%
3	現状維持	42.03%	33.16%
4	やや減少	16.96%	17.72%
5	減少	2.03%	8.61%

「KAM等を通じた情報提供機能の発揮」においても同様の傾向がみられる。KAMは、2021年3月期の監査報告書より義務付けられたため、調査時ではまだ業務として組み入れられていなかったものの、この当時から、社会からの期待については、「増加」と答える回答者と、「やや減少」、「減少」と答える層がそれぞれ増加している。KAM等を通じた情報提供機能の発揮についての回答では、「やや減少」と回答している割合が増えている。新しい業務領域であり、5年後、10年後という比較を考えた上で、回答者がややイメージが難しかったとも想定される。

追記：図表3 「KAM等を通じた情報提供機能の発揮」

		5年後	10年後
1	増加	26.08%	28.61%
2	やや増加	52.66%	46.08%
3	現状維持	17.22%	15.95%
4	やや減少	3.04%	7.59%
5	減少	1.01%	1.77%

「予算策定や管理会計等、会計面からの適切なガバナンス体制の構築に寄与する指導的機能の発揮」については、「やや増加」と回答している割合が43.80%、37.22%と多いことが分かる。回答として先ほどの「内部統制」と関連する業務領域であるものの、財務諸表に対する内部統制機能とは別に、経営内部の機能に対して公認会計士が関与（アドバイス）していくことが期待されていくのではないかと考えている回答者が多いことが分かる。「財務諸表の保証」という業務に留まらず、今後は、経営内部に関与する形での機能が社会から求められていくのではないかと考えている回答者が多いといえる。

追記：図表 4 予算策定や管理会計等，会計面からの適切なガバナンス体制の構築に寄与する指導的機能の発揮

		5年後	10年後
1	増加	14.18%	24.56%
2	やや増加	43.80%	37.22%
3	現状維持	37.47%	31.39%
4	やや減少	3.80%	4.56%
5	減少	0.76%	2.28%

7 項目の中で回答者が「増加」「やや増加」と回答した割合が大きかったのは不正調査（デジタルフォレンジック等）と「サイバーセキュリティ，ブロックチェーン等，新たな領域に対する保証や合意された手続等」の 2 業務である。不正調査（デジタルフォレンジック等）は，これまでの項目と同様に 5 年後から 10 年後で「やや減少」「減少」と回答した割合も増加（微増）しているものの，5 年後，10 年後ともに約 80%の回答者が「増加」「やや増加」と回答している。不正調査（デジタルフォレンジック等）の領域は，各回答者が所属している監査法人がどこまで業務領域として確立しているのか，またその見込みがどの程度なのか，等については分からないものの，新規の業務としての社会からの期待が高い，と回答者が捉えていることが分かる。

追記：図表 5 不正調査（デジタルフォレンジック等）

		5年後	10年後
1	増加	31.39%	40.51%
2	やや増加	49.87%	41.01%
3	現状維持	15.95%	13.67%
4	やや減少	2.28%	3.54%
5	減少	0.51%	1.27%

「サイバーセキュリティ，ブロックチェーン等，新たな領域に対する保証や合意された手続等」についても同様であるが，「増加」と回答している割合が5年後23.80%，10年後45.82%と，「増加」するのが10年後である，と考えている回答者多い。新しい領域の保証や合意された手続等については，業務として増加していくまでには一定の時間を要すると捉えている傾向がうかがえる。

追記：図表 6 サイバーセキュリティ，ブロックチェーン等，新たな領域に対する保証や合意された手続等

		5年後	10年後
1	増加	23.80%	45.82%
2	やや増加	54.18%	36.96%
3	現状維持	18.99%	14.18%
4	やや減少	2.28%	1.77%
5	減少	0.76%	1.27%

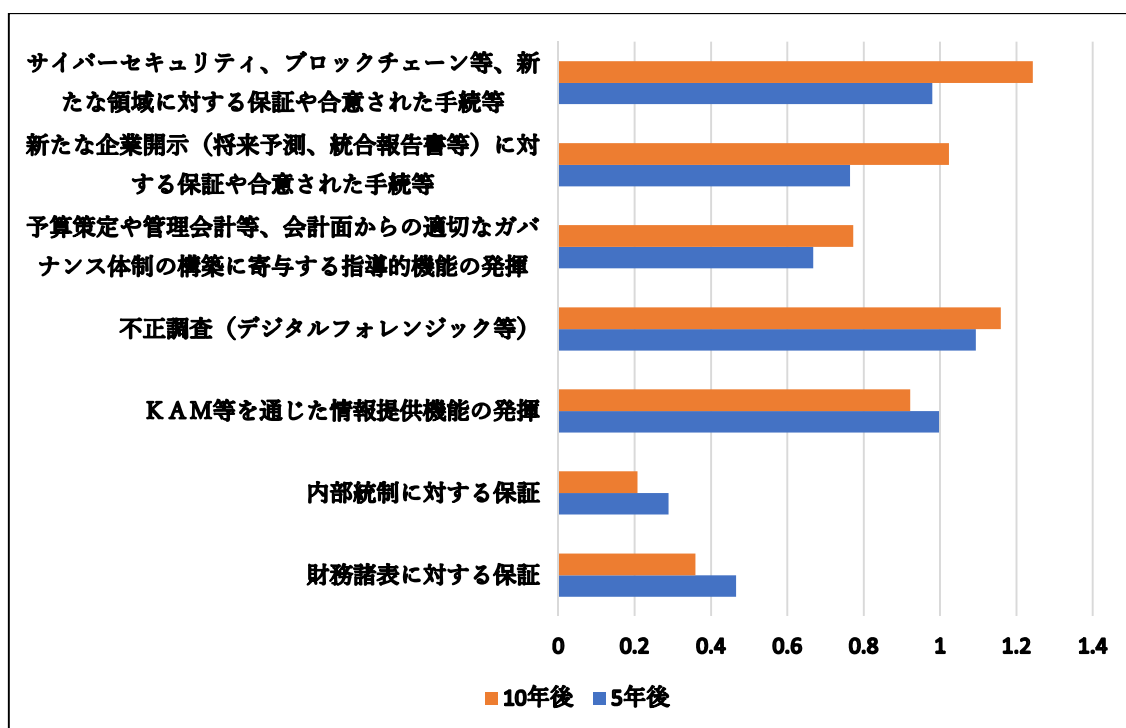
「新たな企業開示（将来予測，統合報告書等）に対する保証や合意された手続等」への社会からの期待も拡大すると予想している回答者が多い。5年後「やや増加」53.92%と回答している割合が最も多く，10年後「増加」32.41%，「やや増加」42.03%となっている。将来予想，統合報告書等は既に任意の開示の中で行われている領域であり，回答者としても5年後，10年後の展開がイメージしやすい領域であったかもしれない。

追記：図表7 新たな企業開示（将来予測，統合報告書等）に対する保証や合意された手続等

		5年後	10年後
1	増加	12.66%	32.41%
2	やや増加	53.92%	42.03%
3	現状維持	31.39%	21.77%
4	やや減少	1.27%	3.04%
5	減少	0.76%	0.76%

最後に全体の傾向をみってみる。図表7は、「ア. 増加」を2，「イ. やや増加」を1，「ウ. 現状維持」を0，「エ. やや減少」を-1，「オ. 減少」を-2と数値化した上で，①～⑦の各項目に対する5年後，10年後の回答結果を加重平均した数値を比較したものである。

追記：図表7 公認会計士業務に対する社会からの期待の増減に係る将来予測（加重平均）



ここまで確認してきたように「サイバーセキュリティ、ブロックチェーン等、新たな領域に対する保証や合意された手続等」「不正調査（デジタルフォレンジック等）」、「新たな企業開示（将来予測、統合報告書等）に対する保証や合意された手続等」などの新たな領域への社会からの期待が増加する、と意識している回答者が全体の傾向としては大きいことが分かる。

ただし、冒頭の留意事項でも確認したように、回答者は、既存の業務については、現状維持と回答する傾向が強く、どちらかと言えば新規の業務が増加となる傾向が強くなると想定される。また「KAM等を通じた情報提供機能の発揮」が大きくなっているのは、調査時期（2019年9月～2020年3月）がKAM導入前、ということも強く影響していると考えられる。また、既存の業務については「増加」「減少」の回答は分かれる傾向にあった。回答者の属性を加えた結果を示す後日予定である。回答者に求めた質問項目についても追記部分で触れていないものがある。この点についても別途触れることとしたい。

参考文献：

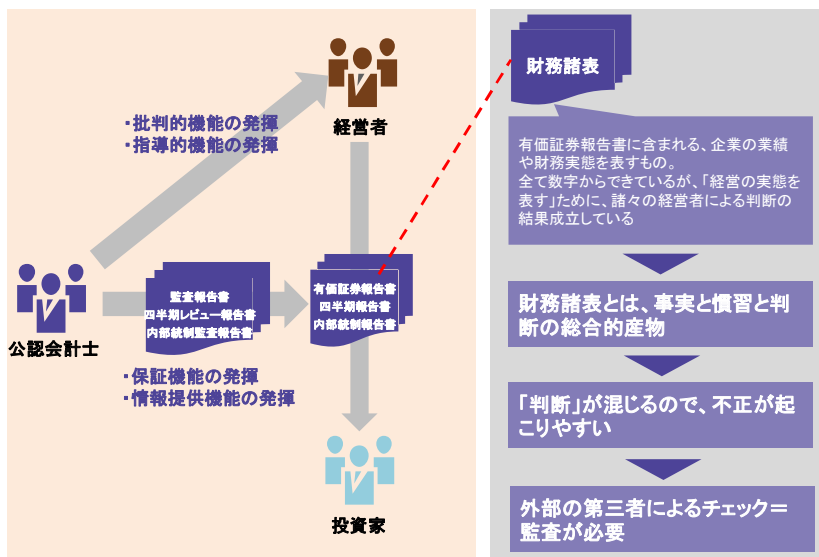
1. 岩本晃一・田上悠太（2018）「人工知能 AI 等が雇用に与える影響；日本の実態」RIETI Policy Discussion Paper Series 18-P-009.
<https://www.rieti.go.jp/publications/summary/18050004.html>
2. 岩本晃一（2019）「人工知能（AI）等と「雇用，人材育成，働き方」」『電気評論』2019年夏季増刊号.
3. 金融庁政策オープンラボ（2019）「「有価証券報告書等の審査業務等における AI 利用の検討」実証実験の結果の概要について」
<https://www.fsa.go.jp/news/r1/openlab/20190927/01.pdf>
4. PwC あらた有限責任監査法人（2018）『監査の変革 2018年版 どのように AI が会計監査を変えるのか』.
<https://www.pwc.com/jp/ja/knowledge/thoughtleadership/2018/assets/pdf/audit-change1804.pdf>
5. PwC あらた有限責任監査法人（2021）『監査の変革 2021年版 どのように AI が会計監査を変えるのか』.
<https://www.pwc.com/jp/ja/knowledge/thoughtleadership/2020/assets/pdf/audit-change2021.pdf>
6. AICPA・CPA Canada(2019), *A CPA's Introduction to AI: From Algorithms to Deep Learning, What You Need to Know.*
<https://www.aicpa.org/content/dam/aicpa/interestareas/frc/assuranceadvisoryservices/downloadabledocuments/56175896-cpas-introduction-to-ai-from-algorithms.pdf>
7. AICPA・CPA Canada(2020), *The Data-Driven Audit The data-driven audit: AI and automation's impact on audit and auditors' roles.*
<https://www.aicpa.org/content/dam/aicpa/interestareas/frc/assuranceadvisoryservices/downloadabledocuments/the-data-driven-audit.pdf>
8. Bonin, H., T. Gregory, and U. Zierahn (2013), Übertragung der Studie von Frey/Osborne auf Deutschland, Research Report, *ZEW Kurzexpertise*, No. 57, ZEW - Leibniz Centre for European Economic Research.
<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/123310/1/82873271X.pdf>

9. Frey, C. B. and M. A. Osborne, *The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?*, Working Paper, Published by the Oxford Martin Programme on Technology and Employment.
https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf

会計士協会により理研 AIP の研究者に対して行ったインプット情報

2019年6月26日(水)9時半～12時に、日本公認会計士協会の会議室にてAIPセンターのメンバーに対して監査業務に関する説明を行い、代替可能性評価に関するディスカッションを実施した。監査業務全体の説明を行い、その後、代替可能性に関する評価を行い、デルファイ法により評価結果をまとめた。

監査業務のご説明



Copyright © by JICPA. All rights reserved.

監査業務のご説明

財務諸表監査の目的

- ・財務諸表監査の目的は、経営者の作成した財務諸表が、一般に公正妥当と認められる企業会計の基準に準拠して、企業の財政状態、経営成績及びキャッシュ・フローの状況をすべての重要な点において適正に表示しているかどうかについて、監査人が自ら入手した監査証拠に基づいて判断した結果を意見として表明することにある。(監査基準 第一前段)
- ・財務諸表の表示が適正である旨の監査人の意見は、財務諸表には、全体として重要な虚偽の表示がないということについて、合理的な保証を得たとの監査人の判断を含んでいる。(監査基準 第一後段)

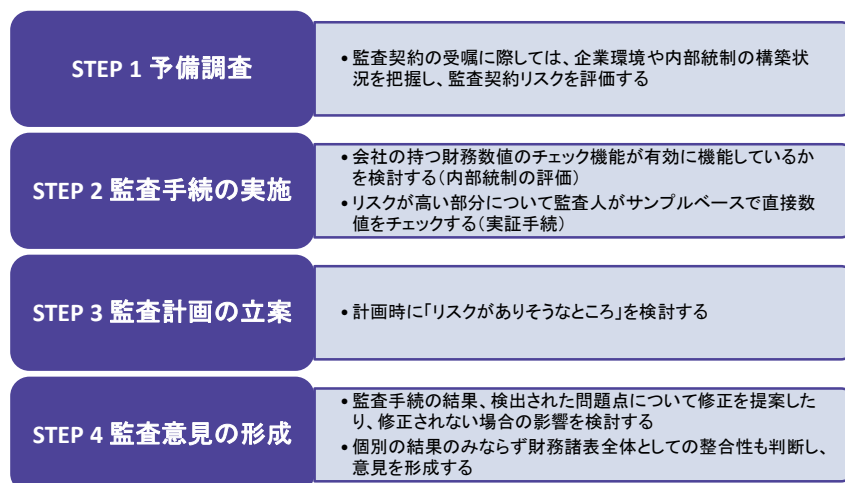
- ・財務諸表監査は、単に財務数値の正確性をチェックするようなものではない。
- ・保証の水準は、絶対的なものではなく、合理的なもの
- ・定型的手続が一律に定められているようなものではなく、企業の規模・業種・環境等によって、業務内容が異なってくる。

職業的専門家としての判断が多く含まれる業務であり、機械に完全に代替することは困難と考えられている。

Copyright © by JICPA. All rights reserved.

1

監査業務の流れ



3

Copyright © by JICPA. All rights reserved.

主査:①、②、③

監査業務の流れ～STEP 1 予備調査～

補助者:①、②



予備調査における留意事項

- 会社の営む事業や業界の理解
- 経営者の誠実性やガバナンス状況の理解
- 内部統制の状況の理解

⇒ これらを理解し、監査受嘱にあたってのリスク評価を行う。

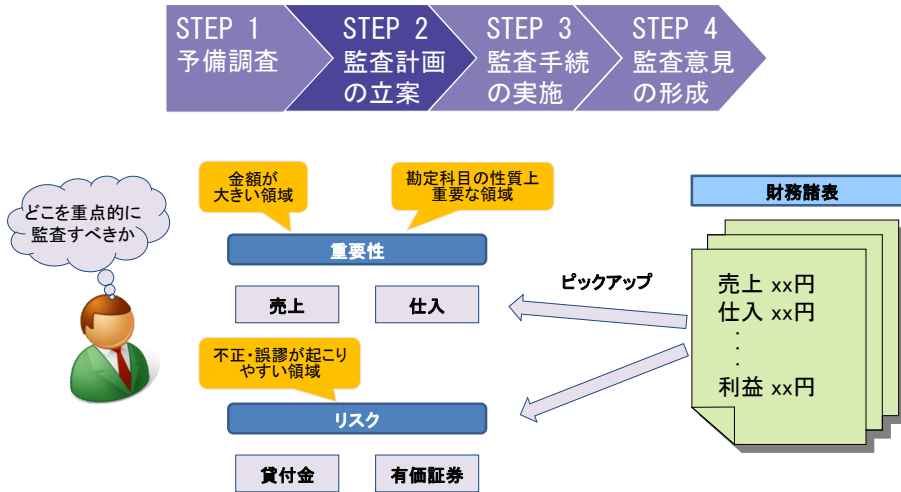
5

Copyright © by JICPA. All rights reserved.

主査:①、②、④、⑤

監査業務の流れ～STEP 2 監査計画の立案～

補助者:①、②



6

Copyright © by JICPA. All rights reserved.

主査:①、②、④、⑤

監査業務の流れ～STEP 2 監査計画の立案～

補助者:①、②



監査計画における留意事項

- 金額的重要性(量的重要性)の高い領域
- リスク(質的重要性)の高い領域を重点的に監査手続を実施する。
- 内部統制の理解・評価を行い、依拠の程度を決定する。
- 監査の効率性と有効性の観点から監査計画では**リスク・アプローチ**を採用する。

リスクアプローチ・・・監査を効率的、効果的に進めるための手法。
監査の人員や時間が有限であるため、すべての項目に対して総括的に監査を行うのではなく、経済環境、会社の特性などを勘案して、財務諸表の重要な虚偽記載に繋がるリスクのある項目に対して重点的、効果的に監査を行う。

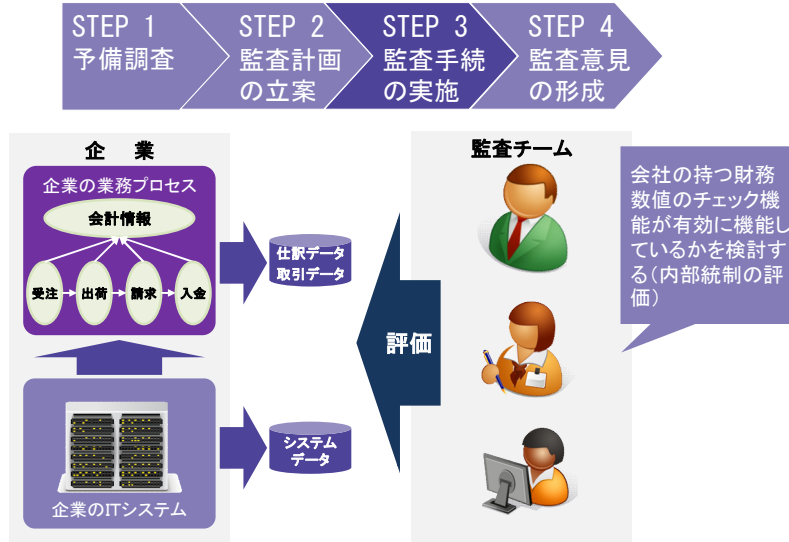
7

Copyright © by JICPA. All rights reserved.

監査業務の流れ～STEP 3 監査手続の実施～

主査:①、②、④、⑤、⑥、⑦

補助者:①、②、③、④、⑤、⑨



8

Copyright © by JICPA. All rights reserved.

監査業務の流れ～STEP 3 監査手続の実施～

主査:①、②、④、⑤、⑥、⑦

補助者:①、②、⑥、⑦、⑧、⑨

The diagram shows the audit process flow: STEP 1 予備調査 (Preliminary Investigation) → STEP 2 監査計画の立案 (Audit Plan Formulation) → STEP 3 監査手続の実施 (Implementation of Audit Procedures) → STEP 4 監査意見の形成 (Formation of Audit Opinion). Below this is a table of audit procedures. A callout box on the left states: 'リスクが高い部分について監査人がサンプルベースで直接数値をチェックする' (Auditors check numerical values directly on a sample basis for high-risk areas). The table lists various procedures under '実証手続' (Substantive Procedures):

実査	現金や在庫などの現物のカウント
確認	監査人自ら、得意先や仕入先、銀行に対して対象会社の債権/債務/預金残高等の認識額を文書で問い合わせ、文書で回答を得る
立会	企業における期末の在庫のカウント作業を視察又は監査人自身がカウントする
証憑突合	会計データと証憑書類を照合する
帳簿突合	会計帳簿間の照合を行う
分析的手続	財務データ相互間あるいは財務と非財務データ間の矛盾や異常な変動の有無を検討すること
仕訳テスト	企業の重要な仕訳入力について検証すること

9

Copyright © by JICPA. All rights reserved.

監査業務の流れ～STEP 4 監査意見の形成～

主査:①、②、⑧、⑨、⑩

補助者:①、②、⑩

