

2022年1月26日

会 員 各 位

## 理化学研究所による研究報告書「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」の公表を受けて

日本公認会計士協会

会 長  
手 塚 正 彦  
常務理事（IT担当）  
結 城 秀 彦

### 1. はじめに

理化学研究所（以下「理研」という。）による「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」と題する研究報告書（以下「研究報告書」という。）が公表されました。理研によるこの研究の実施には、日本公認会計士協会（以下「当協会」という。）が協力しています。

理研が研究を行うに当たり、理研の研究者に対して、監査業務の内容について当協会や監査法人から詳細に説明をしました。その上で、理研は、公認会計士が行う監査業務について、主査と補助者の業務をそれぞれ10の要素に区分し、各要素の内容について、理研の研究者がAI等による業務の代替可能性を推計しました。また、監査従事者に対するアンケート調査を通じて得られた各業務要素の人事評価上の重要度、業務従事者の労働時間、業務従事者の報酬等に関する情報を踏まえ、AI等の活用が進んだ将来において見込まれる監査業務の生産性の変化に係るシミュレーションを実施しています。そして、今後、AI等のテクノロジーが進化し、その利用が広がる状況においても、公認会計士の行う監査業務の全てがテクノロジーにより一様に代替される訳ではないこと、また、特に定型的な業務についてテクノロジーの活用により生産性を向上することができること、判断やコミュニケーションといった領域については、テクノロジーの活用が困難な部分があり、監査業務において公認会計士による取組が引続き求められることを示唆しています。

以上のとおり、研究報告書の内容は今後の公認会計士の将来像を示すものとして非常に重要であると考えられるため、その公表に当たって、研究報告書の成果を受け止め、AI等のテクノロジーの進化の影響に対して公認会計士が何を考え、どのように取

り組んでいくべきかについて、当協会の所感を取りまとめることとしました。

研究報告書と併せてぜひお読みいただき、将来、公認会計士の業務がどのようなものとなるのか、また、今後想定される変化にどのように対応すべきかについて、会員各位が考える上での一助としていただければ幸いです。

## 2. AI 等のテクノロジーの活用による監査業務の品質・生産性の向上

研究報告書においては、10 要素に分解した主査と補助者の業務について、AI 等のテクノロジーによる代替可能性を評価しており、平均して、主査業務については 30 年後に 45.6%，補助者業務については 30 年後に 60.6%が AI に代替されると予測されています。<sup>1</sup>

これは、AI 等のテクノロジーによって、業務時間の 4～6 割が削減されることにより監査業務の生産性が向上する一方、引続き公認会計士が行うことが必要となる割合の高い業務が、主査業務について 6 割弱、補助者業務について 4 割弱、30 年後においてもなお引続き存在することを意味しています。

これを業務の要素ごとに見ると、主査業務の 10 の要素のうち、被監査会社とのコミュニケーションや異例事項等における対応や判断を始めとする六つの要素の代替可能性は上記の全体比率（45.6%）を下回っており、大幅な業務の代替は、定型的な監査手続の実施（代替可能性比率 82.7%）において生じることが見込まれていることが読み取れます。補助者業務の 10 の要素については、被監査会社との調整や追加手続等、五つの要素の代替可能性は上記の全体比率（60.6%）を下回り、大幅な業務の代替は、証憑突合等、仕訳テスト等（代替可能性比率 70%超）において生じることが見込まれていることが読み取れます。

このように AI 等のテクノロジーによる監査業務の代替は、業務全体に一様に生じるわけではなく、定型かつ大量のデータ処理などの AI 等のテクノロジーの特性に適合した領域において生じやすく、非定型な事案に係る判断やコミュニケーションに代表されるような領域においては生じにくいと考えられます。これを勘案すると、公認会計士が監査に取り組む上では、公認会計士の業務を奪う存在として AI 等を捉えるのではなく、AI 等のテクノロジーを積極的に活用し使いこなすことで、定型的な業務の生産性を高め、重要な判断やコミュニケーションといった領域に取り組む十分な時間を確保し、監査品質の向上を図ることが重要であると考えられます。

これまでも我々公認会計士は、監査人による重要な判断こそが業務の中核的な価値を構成するものと考えて監査業務を行ってきました。また、IT を活用した監査手法を導入することにより、業務の効率化にも取り組んできています。最近の AI 等のテクノロジーの進化に対応して、これまでの取組を加速させていくことが求められてい

---

<sup>1</sup> 10 年後には、主査業務で 34.7%、補助者業務で 50.5%が代替されると推計されている。

ると考えられます。

### 3. AI 等のテクノロジーの進化による監査業務の在り方の変化への対応

AI 等のテクノロジーの進化によって、例えば監査業務における全量データの解析や継続的監査(Continuous Auditing)が浸透すると、内部統制への依拠の程度や監査手続の実施時期の在り方といった監査アプローチの見直しを誘発し、監査要員の役割や職務を大きく変える可能性を秘めています。AI 等のテクノロジーの利用は補助者の業務の効率化を促進する反面、その開発にかかる時間を増加させ、監査時間の投入対象と監査業務のコスト構造の変化をもたらすこと、さらには被監査会社の監査への対応の在り方も変化することが想定されます。また、テクノロジーの活用が市場経済の仕組みに重要な影響や変化を及ぼすことにより監査業務の枠組みに変化をもたらす可能性や、公認会計士に求められる業務のニーズに変化を及ぼす可能性も想定されます。

次世代に向けて、公認会計士には、このような監査業務の在り方の変化を捉え、適切に対応していく姿勢が求められていると考えます。

### 4. 新たな業務領域の探索と業務遂行への取組

AI 等のテクノロジーの活用が進むことにより、品質の維持された効率的な監査を進めると並行して、公認会計士には、これまで定型的な業務に費やしていた経営資源（ヒト、モノ、カネ）を、監査業務以外の領域を含め、どのような業務領域にシフトしていくかを考えていくことも必要となります。

これまでも、公認会計士が監査以外に行う業務は多岐にわたっていますが、最近の国際的なサステナビリティ報告基準の策定を契機とする非財務情報への関心の高まりとともに保証の提供についても目が向けられており、このような分野へ経営資源をシフトし、業務を適切に遂行していくための態勢を検討していくことが想定されます。

我々公認会計士は、いま、次世代に向けて新たな業務領域にどのように取り組むかという挑戦的な課題に直面していると考えます。

### 5. AI 等のテクノロジーの活用のための能力開発と人材の育成、スキルセットの特定

監査業務において AI 等のテクノロジーを活用するに当たって、公認会計士には、どのようなスキルセットが求められるのか、改めて検討することが求められると考えます。

例えば、証憑突合等、代替可能性の高い定型的な業務や定型・大量・自動処理や機械学習による傾向分析といった特性に適合した AI を開発する技術や能力が必要とされたり、データの特性等を統計的に分析した上で、監査手続の目的に適合する監査証拠を入手できるような AI を開発する技術や能力が必要とされたりすると考えます。

また、実装された AI 等のテクノロジーを使いこなす能力も必要とされると考えます。

このように、AI 等のテクノロジーを活用するためには、必要とされる技術や能力を特定してスキルセットとして明らかにした上で、こうした技術を修得し、能力を開発していくために経営資源を投入することが必要と考えます。

なお、研究報告書においては、上記 1. において記載したとおり、補助者の業務の代替可能性が相対的に高いという分析が行われています。したがって、AI 等のテクノロジーの活用による業務の代替に当たっては、特に補助者にどのような技術や能力を修得させていくかを明らかにすることが重要であると考えます。ただし、これまで行われていた補助者業務には、例えば証憑突合においても、単なる誤りの識別だけでなく、その原因・背景の理解、コミュニケーション能力や職業的懐疑心の発揮等の暗黙知の修得が付随しています。補助者のスキルセットを検討していく場合には、このような暗黙知に関してどのように学習の機会を与え、主査として必要となる判断や折衝の能力を醸成していくかについても、大きな課題となるものと思われれます。

## 6. AI 等のテクノロジーの活用に係る様々な制約の考慮

AI 等のテクノロジーの活用によって監査業務の効率化を図るためには、AI 等を利用した手法の導入とこれを支えるテクノロジー基盤の開発・実装に一定の時間が必要であり、そのための投資が必要となると考えます。

研究報告書においては、例えば、補助者業務については、前述のとおり、30 年後の AI 等への代替可能性を 60.6%、特に証憑突合については 80%以上と見込んでいますが、この代替可能性の評価は、AI 等に係る手法や基盤の開発のための時間や投資の制約を考慮せずに評価されたものです。また、被監査会社の経理業務を始めとする業務のデジタル化に係る時間や投資の制約も具体的には考慮されていません。

現実には、これらの制約を受けるため、AI 等の利用度合いやこれに伴う監査時間の減少は、個々の公認会計士やその所属する監査事務所又は個々の監査業務ごとに異なり、研究報告書において示されたものよりも緩やかなものとなることが想定されると思われれます。

公認会計士が AI 等のテクノロジーを活用していく上で活用の目標を定めたり、その活用の程度について評価を行ったりする上では、研究報告書に示された代替可能性の比率を無条件に採用するのではなく、現実に生じることとなるこれらの制約要因を理解して対応していただくことが重要であると思われれます。また、AI 等のテクノロジーの活用にあたっては、被監査会社の協力を得ることも必要となりますが、その場合にも、個々の状況に応じて生じる制約要因を勘案して、監査業務において、AI 等のテクノロジーの活用にご協力いただくよう理解を求めていくことが肝要であると思われれます。

## 7. おわりに

以上、AI等のテクノロジーの進化の影響に対して公認会計士が何を考え、どのように取り組んでいくべきかについて、研究報告書の内容を踏まえて所感を示しました。

当協会は、公認会計士が、AI等のテクノロジーを活用して、生産性の向上を図りつつ、監査の品質を維持・向上させたり、また、監査の在り方の変化に対応し、さらに新たな領域に取り組んだりする上で、会員の参考に供するために、必要に応じて、研究報告書の分析を深化させた研究を企画し、又、実務において利用可能なガイダンス等の策定に取り組んでまいります。さらに、当協会は、AI等を活用するための業務の基盤（インフラストラクチャー）に関して、業界全体として取り組む必要性や可能性についても検討することも課題と考えています。

また、AI等のテクノロジーの進化に対応していく上で公認会計士に求められるスキルセットは、公認会計士の資質・能力に関わるものであり、実務補修、CPEといった専門的能力開発の制度や公認会計士制度に反映させていくべき重要な論点として、引続き調査研究を行って参りたいと考えています。

最後に、研究をとりまとめていただいた研究者各位、調査アンケートにご協力いただいた理化学研究所 革新知能統合研究センター(AIP)研究員の皆様及び監査事務所の皆様に心から御礼申し上げます。

以 上

# AI等のテクノロジーの進化が公認会計士業務 に及ぼす影響の研究成果

# 調査の概要

---

## 対象とする業務

- 監査業務に限定(コンサルティング、税務等は対象外)

## 調査の目的

- 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、
- 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。

## 調査手法

- 四つの監査法人(大手:2、準大手:2)に所属する公認会計士に対して、ウェブサイト上にて、JICPA及び理研が作成した質問への回答を求める。

## 調査対象

- 監査業務に従事する公認会計士(1法人当たり100名程度の回答を目標)
- ①監査責任者、②主査、③補助者ごとに調査を実施

## 基礎情報

- 実施時期:2019年9月~2020年3月
- 回答数:395(回収率:約86%)うち監査責任者101,主査99,補助者195

## 仮説設定

監査法人における職階を監査責任者、主査、補助者の三つに分類し、それぞれのAIへの代替可能性に関する仮説を立てた。

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"><li>・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。</li><li>・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。</li></ul>
補助者	<ul style="list-style-type: none"><li>・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。</li><li>・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。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・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。</li><li>・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。</li></ul>



## 主査業務の細分化

主査及び補助者の業務を十項目にピックアップし、理研AIPセンターにおいてAIへの代替可能性を評価(この際に、JICPAからAIPセンター側に監査業務に関するインプットを実施)

＜主査の業務内容＞

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
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
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
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
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
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的な監査手続の実施(内部統制監査・四半期レビュー手続も含む。)
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係る判断等
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
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
⑩ マネジメントレター等の作成(クライアントへの指導・要請事項のとりまとめ)	・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

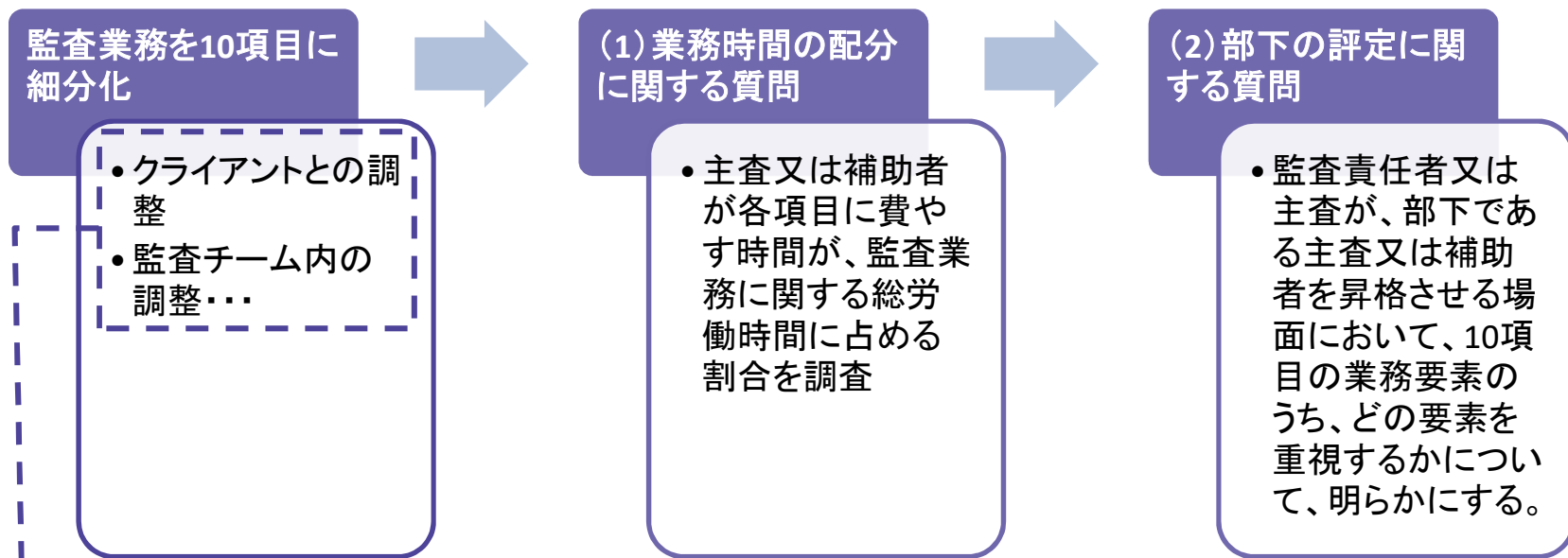
## 補助者業務の細分化

### <補助者の業務内容>

項目	業務内容の例
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 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 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 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 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 実査、確認、観察(立会)	・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 証憑突合、帳簿突合、分析的な手続	・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 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 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 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。

## 質問項目

- 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、今般抽出した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
- 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。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。

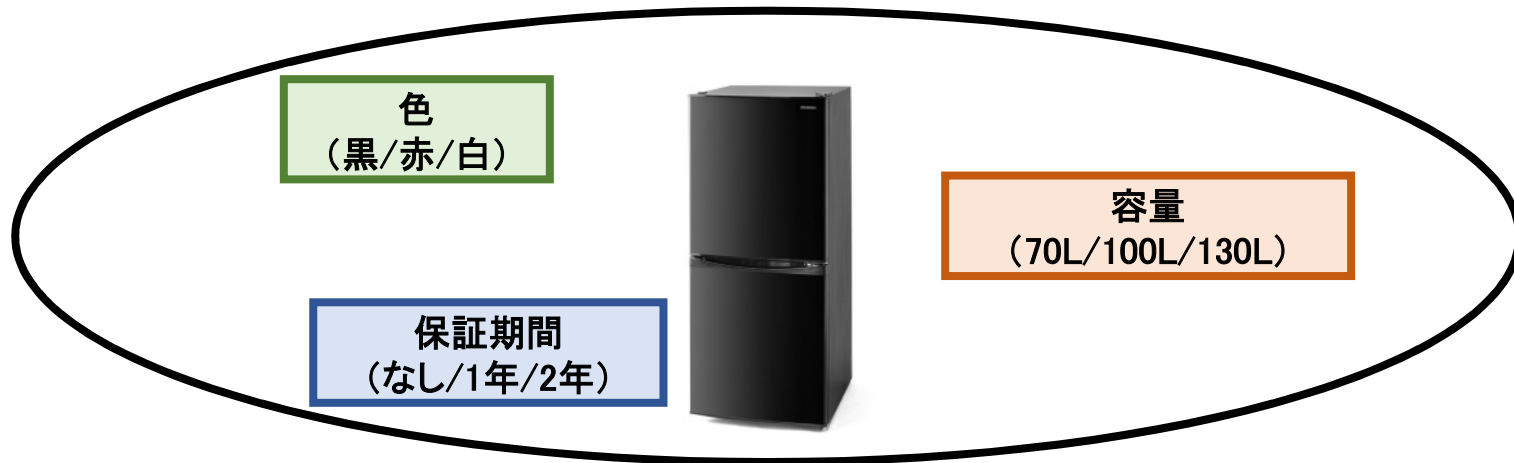


理研AIPセンターにおいて、各項目の代替可能性を評価

## コンジョイント分析

### コンジョイント分析とは？・・・

- ・ 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で用いられることが多い
- ・ マーケティングでの利用例(冷蔵庫):  
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



## コンジョイント分析

---

- 今回は、主査と補助者が実施する業務を10項目に分類し、どの業務(属性)が昇進という観点から重要であるかを評価
- 全体効用(1人の公認会計士の業務評価)が、部分効用(10個の業務評価の合計)から構成されると仮定

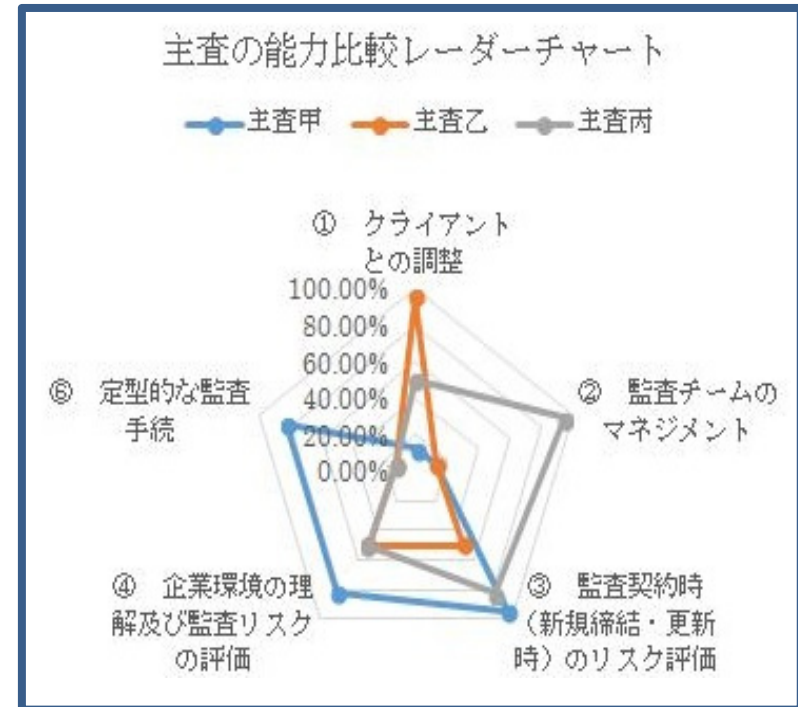
$$\text{全体効用 } U = \text{①クライアントとの調整} \times \beta_1 + \text{②監査チームのマネジメント} \times \beta_2 \\ + \dots + \text{⑩マネジメントレター等の作成} \times \beta_{10} + \text{誤差}$$

部分効用

# コンジョイント分析

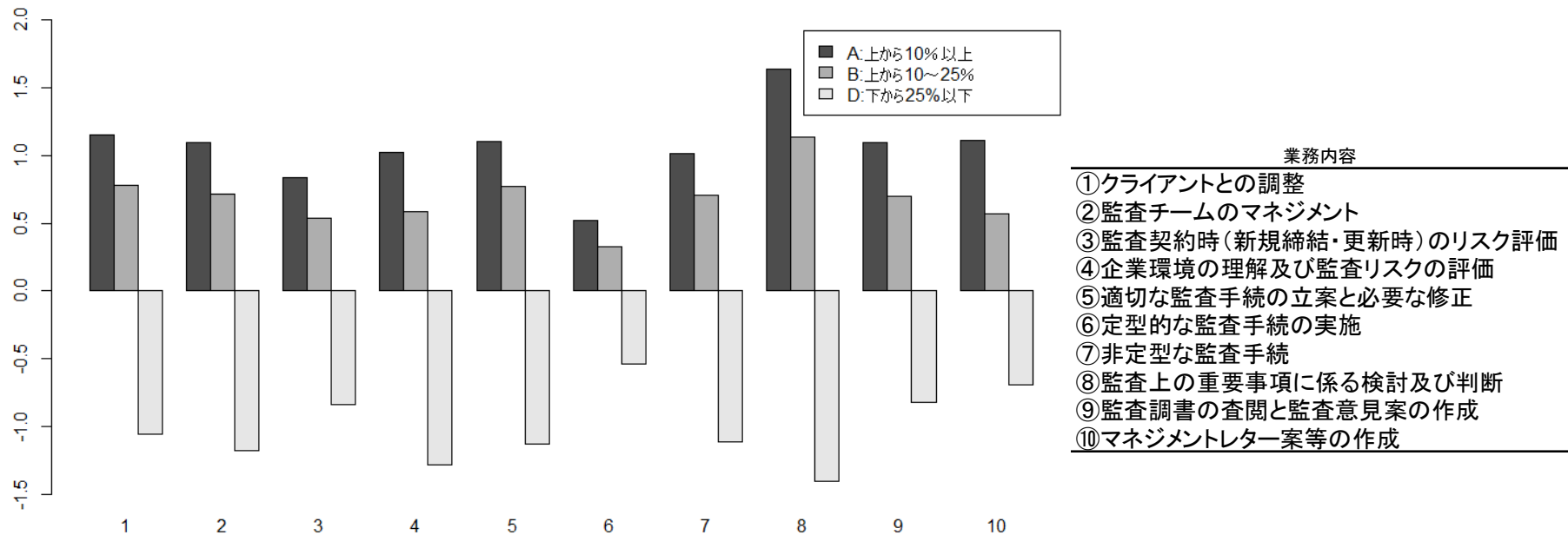
## 具体的な部分効用の推定方法

- ① 10個の属性のうち、ランダムに5個の属性を選ぶ
- ② 5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(右図参照)  
(主査甲、主査乙、主査丙 など)
- 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



## コンジョイント分析による評価結果(主査)

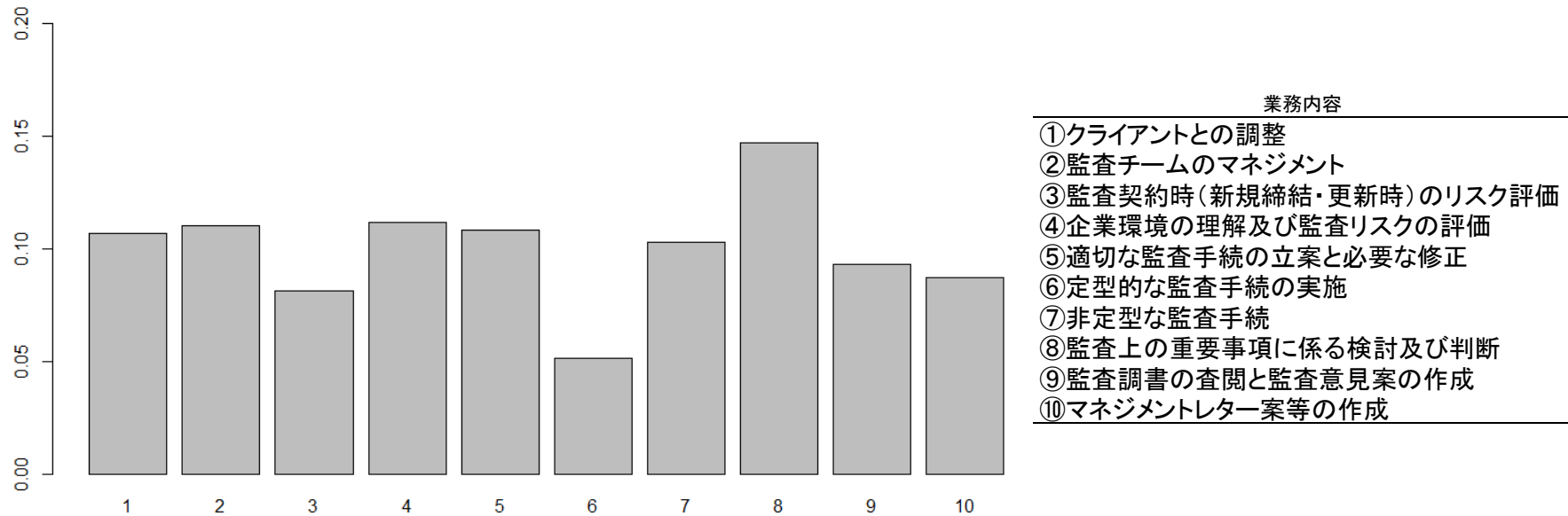
- コンジョイント分析による主査の各業務の評価が昇進に与える影響は以下のとおり



- 評価水準C(平均的:上から25%程度~下から25%程度)を基準としている

## コンジョイント分析による評価結果(主査)

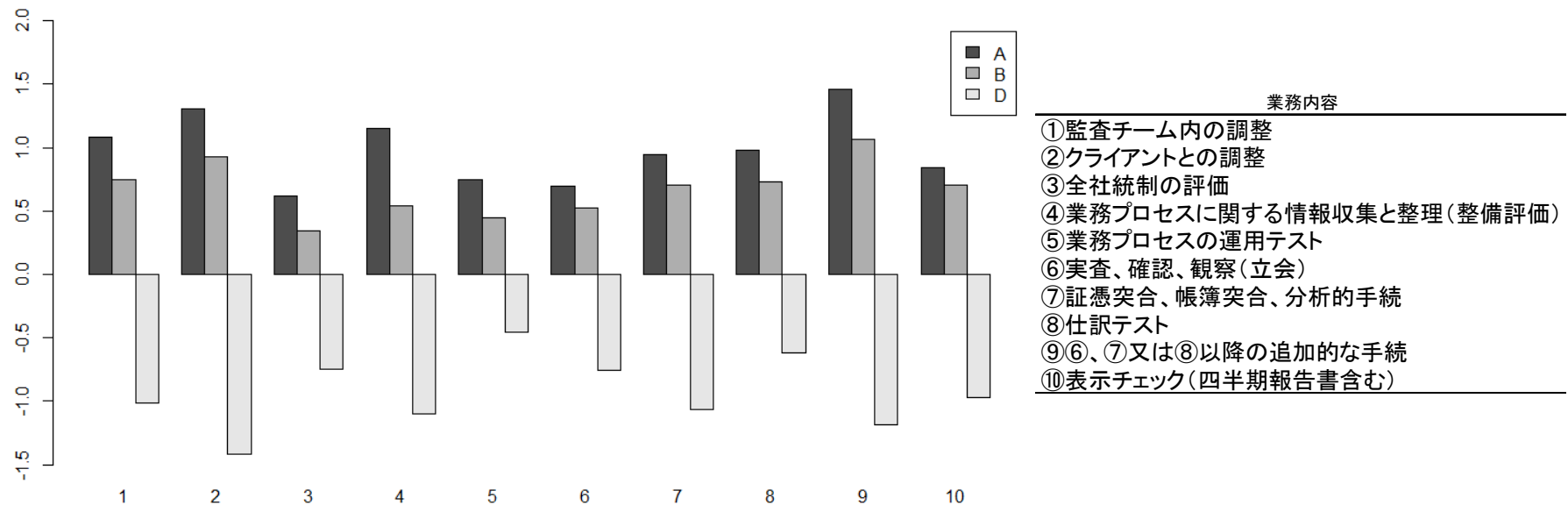
- コンジョイント分析による主査の各業務の評価が昇進に与える重要度(0~100%)は以下のとおり





## コンジョイント分析による評価結果(補助者)

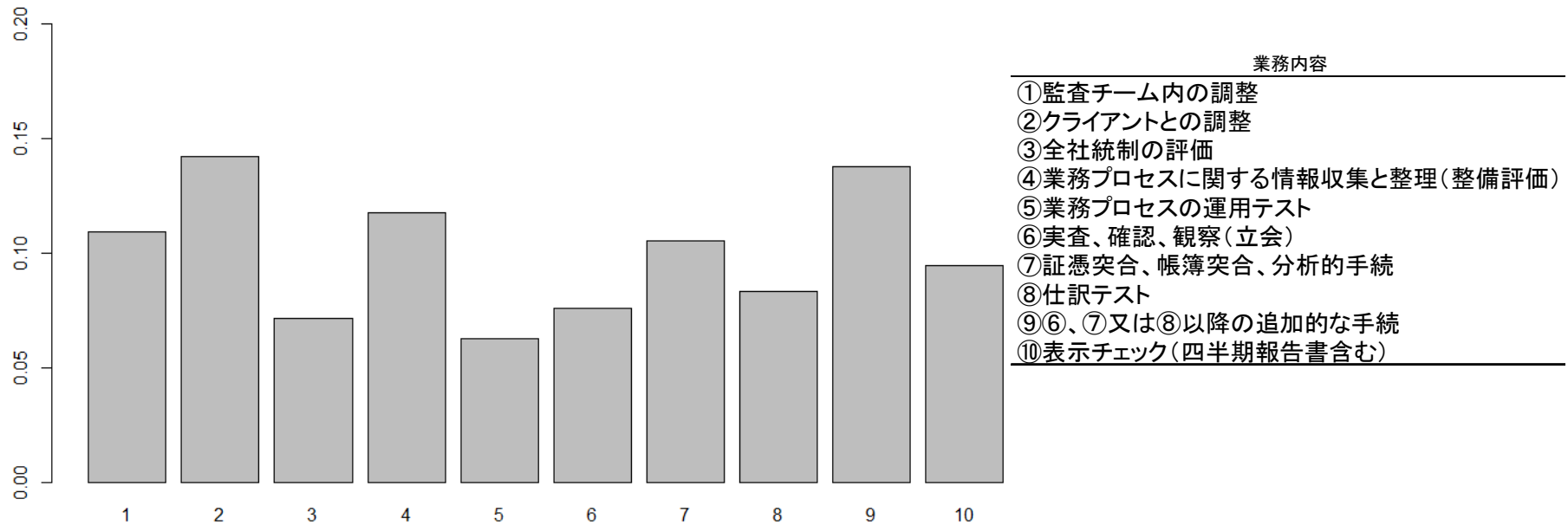
- コンジョイント分析による補助者の各業務の評価が昇進に与える影響は以下のとおり



- 評価水準C(平均的:上から25%程度～下から25%程度)を基準としている

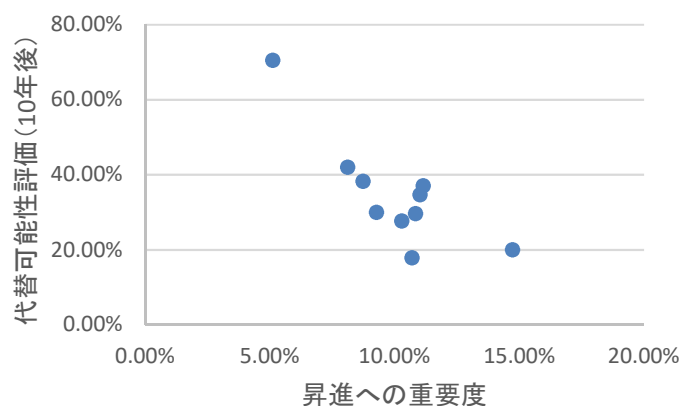
## コンジョイント分析による評価結果(補助者)

- コンジョイント分析による補助者の各業務の評価が昇進に与える重要度(0~100%)は以下のとおり



## 代替可能性評価と人事評価上の重要性の関係(主査)

- ・ コンジョイント分析による主査の各業務の評価が昇進に与える重要度(0~100%)は以下のとおり



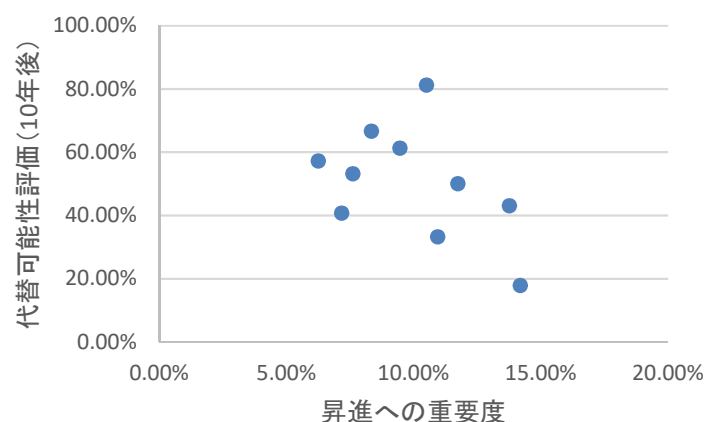
主査 (n=101)		
業務内容	代替可能性(10年後)	昇進への重要度
①クライアントとの調整	17.87%	10.70%
②監査チームのマネジメント	34.67%	11.02%
③監査契約時(新規締結・更新時)のリスク評価	41.99%	8.12%
④企業環境の理解及び監査リスクの評価	36.99%	11.16%
⑤適切な監査手続の立案と必要な修正	29.62%	10.84%
⑥定型的な監査手続の実施	70.44%	5.12%
⑦非定型的な監査手続	27.62%	10.29%
⑧監査上の重要事項に係る検討及び判断	19.96%	14.73%
⑨監査調書の査閲と監査意見案の作成	29.91%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

### 主な分析結果

- ・ 主査への評価項目に関しては、**代替可能性の低い業務項目について人事上高い評価**がされていることがわかる

## 代替可能性評価と人事評価上の重要性の関係(補助者)

- コンジョイント分析による主査の各業務の評価が昇進に与える重要度(0~100%)は以下のとおり



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%

### 主な分析結果

- ・ 補助者に関しては、最も代替可能性の低い「クライアントとの調整」が、人事評価上も最も重要である
- ・ ただし、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、人事評価上も一定程度重要である

## 生産性分析(主査)

- 監査業務の一部をAIに代替させた場合を仮定した際の、期待される10年後の一人当たり年間監査時間は以下のとおり

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

- 上記のデータと、人事評価に関する質問で得た各業務の重要性に関する情報を組み合わせた結果、主査業務については10年後に32.0%、30年後に42.5%生産性が向上する可能性がある」と評価された。

## 生産性分析(補助者)

- 監査業務の一部をAIに代替させた場合を仮定した際の、期待される10年後の一人当たり年間監査時間は以下のとおり

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

- 上記のデータと、人事評価に関する質問で得た各業務の重要性に関する情報を組み合わせた結果、補助者業務については10年後に48.4%、30年後に58.0%生産性が向上する可能性があるという評価された。