

ジェンダード・イノベーションと AI で目指す、 多様な人材が活躍できる社会

2024 年 3 月 25 日

富士通株式会社・お茶の水女子大学 AI 倫理社会連携講座

目次

エグゼクティブサマリ	1
1. イントロダクション	2
ジェンダー平等に関する動向	2
人材マネジメントにおけるジェンダー平等推進の課題	2
社会科学・心理学と AI の組合せによる解決策	2
ホワイトペーパーの構成	3
2. 社会科学・心理学と AI によるジェンダー平等施策の構築	4
社会科学・心理学と AI の協働による効果	4
客観的・定量的な指標に基づいたアクションの提示	4
社会からの受容性の検証	4
3. 実現に向けた取り組み	6
社会科学：大企業の新卒採用プロセスにおけるジェンダーバイアスの解明	6
心理学：労働市場におけるジェンダーバイアスの存在とメカニズムに関する定量的検証	7
AI：平等施策を提案する AI の開発	8
4. 結び	9
参考資料	10

エグゼクティブサマリ

日本はジェンダーギャップが大きい社会であり、政治分野と経済分野での女性の参画が遅れています。日本政府は「2020 年代の可能な限り早期に指導的地位に占める女性の割合が 30%程度となる」という目標を定め、企業に女性の参画を促す取り組みを進めています。しかし、ジェンダーギャップの改善は容易にできるものではなく、多くの企業が手探りで取り組んでいる状況です。本ホワイトペーパーは、社会科学・心理学と AI との組み合わせにより、ジェンダー平等の課題を解決するため、経済分野に着目し、キャリア全体におけるジェンダー平等施策を構築する方法を提示します。

社会科学・心理学の分野では、女性の採用から昇進・登用までのキャリアに関する課題に対して、背後にある社会的・心理的な要因の分析がされています。しかし、これらの研究成果を実践につなげる方法論はまだ不十分です。そこで、社会科学・心理学の研究成果を AI と連携させて、ジェンダー平等を達成する方法を提案します。社会科学・心理学による労働市場におけるジェンダーバイアスの分析から得られる知見を取り入れた AI が、ジェンダーバイアスによって生じる不公平性を緩和する施策を提示します。本研究は、短期的な目標達成だけに焦点を当てるのではなく、組織の変化に応じて、AI による施策提示と人の判断を介した実行を繰り返すことで、組織を段階的に平等な状況へと導きます。

本稿では、提案方法を構築するための、日本の労働市場におけるジェンダーバイアスを定性的・定量的に分析する社会科学・心理学の研究と、組織のジェンダーバイアスを緩和する施策を提示する AI 技術について説明します。

私たちは、これらの取り組みを通じて、ジェンダー平等の目標達成に貢献し、人々が性別やその他の属性に関係なく、自信を持って挑戦し、活躍できる場を選択できる社会の実現に貢献します。

1. イントロダクション

ジェンダー平等に関する動向

ジェンダー平等は、社会全体の経済成長、健康、教育などの進歩に不可欠であり、持続可能な開発目標（SDGs: Sustainable Development Goals）の1つに定められ、世界各国でその取り組みが進められています。経済分野では多くのグローバル企業が Environment(環境)、Social(社会)、Governance(ガバナンス)を考慮した ESG 経営に取り組んでおり、企業における女性活躍支援の取り組みが、社会やガバナンスの観点で投資家から評価されるようになってきています。

一方、日本は、世界的に見てジェンダーギャップが大きい社会とされています。世界経済フォーラムが発表している『Global Gender Gap Report 2023』によると、日本のジェンダーギャップ指数は 146 か国中 125 位と低く、その要因が政治分野と経済分野の女性の参画にあることが指摘されています¹。

経済分野のジェンダーギャップの課題に対して、内閣府男女共同参画局は 2003 年に、「2020 年までに、指導的地位に女性が占める割合が、少なくとも 30%程度になる」²という目標を立て施策を推進しましたが、この目標を達成することはできませんでした。第 5 次男女共同参画基本計画³は、目標が未達であった要因に、女性の採用から管理職・役員登用へのパイプラインの構築が途上であることや、社会全体において固定的な性別役割分担意識や無意識の思い込み（アンコンシャス・バイアス）が存在していることを挙げています。そして、改めて「2020 年代の可能な限り早期に指導的地位に占める女性の割合が 30%程度となる」ことを目標に設定しています（2030 年 30%目標）。

人材マネジメントにおけるジェンダー平等推進の課題

企業は、2030 年 30%目標を達成するために、自社の人材マネジメントで、女性の参画を推進する施策を実行し、管理職候補となる人材を確保していく必要があります。これらの施策には、採用における女性比率の向上、就業を継続する環境の整備、リーダー層人材の育成などが含まれます。

このような女性活躍推進を促す取り組みとして、厚生労働省は、女性の活躍推進データベース⁴において約 3 万社の推進状況を示す役職毎の女性比率、男女別の育児休暇取得率などの現状の数値と、今後の目標値やそれに向けて行う施策を示した行動計画等のデータを公表しています。また、企業の具体的な取り組みの好事例を女性活躍・両立支援事例集⁵に紹介しています。

個々の企業が、これらの女性活躍推進状況のデータや好事例を活用し、自社のジェンダー平等施策を立て実行していくには、自組織のジェンダーギャップの状態を客観的・定量的に認識し、採用から昇進・登用までの各段階にどのような課題があるかを把握し、その課題を解決するための、女性の参画を推進する施策に落とし込む必要があります。さらに、その施策は企業を取り巻く社会から受容されるものであることが望まれます。しかしながら、このような施策を立案し実行していくためのノウハウや方式は明確ではなく、各企業が手探りで取り組んでいる状況です。

社会科学・心理学と AI の組合せによる解決策

これまで、女性の労働やキャリアの構築におけるジェンダー課題に焦点を当てた社会科学・心理学の研究が行われ、その知見

¹ https://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2023.pdf

² https://www.gender.go.jp/policy/positive_act/index.html

³ https://www.gender.go.jp/about_danjo/basic_plans/5th/index.html

⁴ <https://positive-ryouritsu.mhlw.go.jp/positivedb/>

⁵ <https://positive-ryouritsu.mhlw.go.jp/practice/search>

が蓄積されています。例えば『男性にとっての男女共同参画』に関する意識調査⁶は、夫が外で働いて家計を支え、妻は家で家事と育児を引き受けるという性別役割分担意識が、現在も根強く存在していることを明らかにしています。こうした研究は、男女共同参画が、男性にとっても女性にとっても良い結果をもたらす形で推進されることを目的としていますが、その調査結果が社会全体で解決すべき課題として十分に認識され、人々の行動を大きく変えるほどには至っていません。

一方、AI については、その活用が社会に広がるにつれて、AI が偏りのある判断を出す可能性があること、そしてその偏った判断が人々や社会に影響を及ぼすことが認識されるようになりました。例えば、採用の書類選考を行う AI では、女性が男性に比べて不採用になりやすいという事例が注目されました。AI の学習データに偏りがあったため、女性に対して不公平な判定を下したのです。このような事例は、社会に元々存在していたジェンダーバイアスが AI によって浮き彫りにされた例ともいえます。

近年、性差を深く分析し、それを研究や技術開発に取り入れることで新しい価値を創造するジェンダード・イノベーションが注目されるようになりました。この新しい考え方、ジェンダー課題に対する知見を技術開発のデザインに組み込むことで、社会の変革につなげることが可能となります。私たちは、社会科学・心理学の研究と AI 研究を組み合わせる新しいアプローチを用いて、人材マネジメントをジェンダーの観点から見直し、ジェンダー課題に対する解決策を提案します。そして、2030 年 30%達成への貢献を目標に、この取り組みを通じて企業での女性の活躍を支援していきます。

ホワイトペーパーの構成

本稿の構成は次の通りです。2 節では、社会科学・心理学と AI による、人材マネジメントにおけるジェンダー平等施策の構築方法について説明します。3 節では、社会科学、心理学、AI のそれぞれの研究領域での具体的な取り組みを説明し、4 節では、本提案をまとめます。

⁶ https://www.gender.go.jp/research/kenkyu/dansei_ishiki/pdf/gaiyou.pdf

2. 社会科学・心理学と AI によるジェンダー平等施策の構築

社会科学・心理学と AI の協働による効果

労働やキャリアの構築におけるジェンダー課題について、社会科学・心理学の手法に基づいた研究の成果が蓄積され、性別役割分担意識や、無意識の思い込みに起因するジェンダーバイアスが女性の参画推進を妨げる要因に挙げられています。ジェンダーギャップを解消していくには、企業の人材マネジメントで行われる人材評価に、ジェンダーバイアスがどのような影響を及ぼしているのかを解明し、その影響を解消するための施策の実践に繋げていく必要があります。しかし、具体的な施策の提示に繋がるような、企業の人材評価プロセスの詳細に踏み込んだジェンダーバイアスの分析研究は十分とは言えません。

一方、人材マネジメントにおいては、採用の書類選考や面接に AI の導入が進んでいます。AI を活用することで、合否の結果を人の主観ではなく客観的・定量的な指標に基づいて示すことが可能となります。しかし、AI が過去に人が判断した偏りのあるデータを学習する場合には、AI が不公平な判断を出してしまうリスクもあります。このようなリスクを回避するため、性別やその他の属性に係る不公平性を検出し、それを低減・回避するバイアス緩和 AI の開発が進められています。しかしながら、人々が公平と考える基準は立場や価値観の違いによって異なるため、AI の結果をそのまま受け入れるのではなく、AI によって影響を受ける人が AI の結果を公平であると受け入れるかを検証する必要があります。

そうした、社会科学・心理学の研究成果からのアプローチと、AI を活用するアプローチを並べてみることで、このふたつのアプローチを組み合わせるというアイデアが生まれました。社会科学・心理学の知見と AI 技術を有機的に連携させることにより、人材評価に影響を及ぼすジェンダーバイアスを緩和して、効果的なジェンダー平等施策を実現させます。

客観的・定量的な指標に基づいたアクションの提示

図 1.「キャリア全体におけるジェンダー平等施策を構築する方法」は、AI の技術と社会科学・心理学の知見を組み合わせ、短期的な目標の達成だけに焦点を当てるのではなく、組織や社会の変化に対応しながら、より良い施策を選択し続けることによって、漸進的に平等な状況を実現するサイクルを示しています。

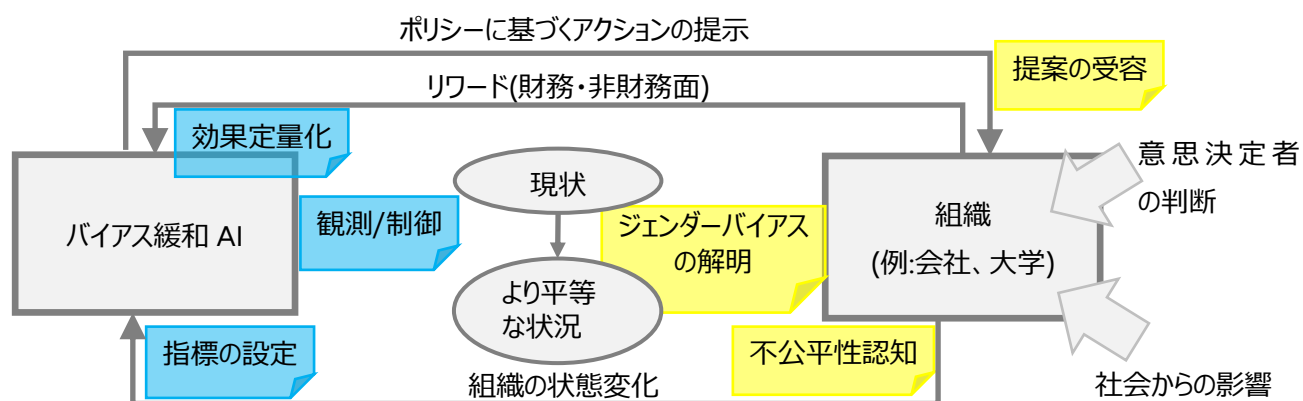
この方法では、バイアス緩和 AI が提示したアクションによって組織が変化し、AI の次のアクションはこの変化の影響を受けます。アクションとは、バイアス緩和 AI の出力そのものですが、従来のバイアス緩和 AI が出力そのものの公平性を問題にしていたのとは違い、定めた期間のなかで、ジェンダー平等の目標値へと組織を導くことを目的とする点に違いがあります。そして、AI が提案するアクションを実行するかどうかの判断は、組織の意思決定者に委ねられます。AI による定量的かつ客観的な分析結果は、意思決定者が的確な判断をする材料になります。バイアス緩和 AI によるアクションの提示と人による判断と実施を繰り返すことで、組織をより平等な状況に導くことが可能となります。

例えば、採用における選考において、企業が 5 年後に達成すべき組織の女性比率の目標値を定めるとします。バイアス緩和 AI は、応募者をスコア付けし、この目標値に近づくように合否結果を出力します。採用担当者は合否結果を検証し、最終判断を決定します。この最終判断によって組織の女性比率が変化し、それに応じて、バイアス緩和 AI は次の合否結果を提示します。企業は、1 回の選考で公平性の目標を達成するのではなく、目標に近づくような判断とその実施を繰り返すことにより、公平な状況に向けて組織を変化させていきます。

社会からの受容性の検証

提案する方法では、AI が提示したアクションが社会から受容されるかどうかを意思決定者が検証します。検証のために、AI が提示したアクションが組織にどのような影響を与え、社会がそのアクションを受け入れるかどうかを判断するための観点を設けます。また、それぞれの観点について、どのような条件が満たされれば受け入れられるかの基準を設けます。これらの観点と基準は、社会科学・心理学の研究手法により得られた、人材評価プロセスにおけるジェンダーバイアスに関する知見から作ることができます。意

思決定者は、これらの観点と基準に基づいてアクションが社会に受容されるかどうかを検証し、最終判断を決定します。



3. 実現に向けた取り組み

本節では、提案方法の実現に向けた具体的な取り組みについて説明します。

社会科学：大企業の新卒採用プロセスにおけるジェンダーバイアスの解明

日本の女性管理職比率は国際的に低い水準です。女性の昇進を妨げる要因は、様々な分野の研究により考察されています。例えば、日本の企業中心社会が作り出す歪みとジェンダー関係などが指摘されています（大沢，1993）。女性管理職比率の向上には、「女性の採用から管理職・役職へのパイプライン」の入り口である女性の新卒採用比率の改善も重要です。

新卒採用に関わる研究では、企業の経営状況（浦坂・大日，1996）、制度（山口，2014）、権力関係（Takeuchi, 2022）とともに、雇用主に注目することの重要性も言及されています（吉田，2020）。海外の先行研究では、採用プロセスにジェンダーバイアスがあることが明らかとなっています（Friedmann, 2023）。この研究では科学・技術・工学・数学（science, technology, engineering, and mathematics, STEM）領域における人材採用者が、条件の異なる履歴書を評価した結果を統計分析することにより、人材採用担当者の無意識のバイアスを検証しました。

社会科学からのアプローチとしては、定性調査を通じて日本の採用プロセスにおけるジェンダーバイアスを明らかにします。採用への着目は、先述のパイプラインの入り口の整備を目的としています。また、採用段階に存在するジェンダーバイアスについての理解を人材評価 AI に応用することで、指導的地位にある女性比率の向上に貢献します。

心理学：労働市場におけるジェンダーバイアスの存在とメカニズムに関する定量的検証

ジェンダーバイアスのない公平な人材評価 AI を実現するためには、現在の労働市場における人材評価にどのようなジェンダーバイアスが働いているかを明らかにすることが必要になります。そこで本プロジェクトでは、労働経済学と心理学の枠組みを融合した体系的な定量的調査により、わが国の労働市場におけるジェンダーバイアスの存在やそのメカニズムに関するエビデンスを提供します。

日本では女性の経済的活躍の進展が先進諸国に比べ大きく遅れ、採用、給与、昇進などにおいて顕著な男女格差が現存することが知られています。しかし、こうした格差が人的資本やキャリア志向の差異などの合理的な理由によってもたらされているのか、非合理的なジェンダーバイアスによって生じているのかについて、定量的な検証は不足しています。これまでの研究では、学歴、勤続年数、就業時間、職種・業種、企業規模などの属性の差異を考慮してもなお、内定獲得、給与水準、管理職割合、職業分離などに「説明できない男女格差」が残存することが示されています（荒木・安田, 2016; Hara, 2018; 山口, 2017）。こうした研究では、労働経済学分野で伝統的に扱われてきた個人・企業の基本的な属性のみが考慮されていますが、海外の研究では、これらの基本属性とは独立に、リスク選好、競争心、交渉への態度などの心理学的変数における性差が労働市場における男女格差を説明しうる可能性が指摘されており（Marianne, 2011）、国内においても、こうした性差を幅広く考慮した検証が求められています。

こうした現状を踏まえ、本プロジェクトでは、男女格差を説明しうる変数を網羅的に評価する包括的調査により、日本の労働市場におけるジェンダーバイアスの実態を定量化することを目指します。具体的には、①個人・企業の基本属性に加え、パーソナリティ、キャリア志向、ソフトスキル（コミュニケーション力、リーダーシップ、論理的思考力など、業務遂行の土台となる汎用的な能力）などの性差を全て考慮しても、説明できない男女格差が残るか（直接差別）、②職務との直接の関連がないにもかかわらず、競争心や野心など、平均的に男性で高い特性が、共感性やコミュニケーション能力など、平均的に女性で高い特性よりも高く評価されやすいか（間接差別）、③同じ特性でも男性と女性で評価が異なるか（例：女性では男性よりも協調性や身体的魅力が重視されやすい）という3つの形態のバイアスを多面的に検証します（図2）。

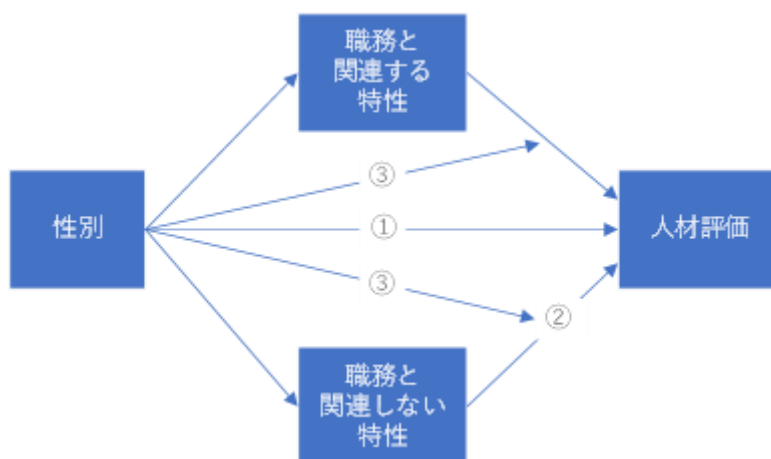


図2 ジェンダーバイアスの3つの形態

AI：平等施策を提案する AI の開発

短期的な目標達成だけでなく、定められた期間で平等な状況へと組織を導くためのアクションを提示する新たなバイアス緩和 AI を提案します。

これまでに、数学的に定義された公平性指標に基づいて、AI の判断結果を公平とされる状態に緩和するバイアス緩和技術は多くの実用的な手法が開発されています（神嶋・小宮山，2019）。公平性指標は複数定義されており、AI が解く問題に応じて適切なものを選択します。例えば、採用の書類選考 AI では、AI の結果が男女どちらかに偏っている場合に、バイアス緩和技術を適用して、男女の合格者数が同等となるように判断結果を是正することや、男女別の合格率が同等となるように判断結果を是正することが可能となります。

このようなバイアス緩和技術を使って提示されたアクションを実施することで、組織は平等な状況に変化します。しかしながら、アクションの継続を組織に浸透させ、公平な状況に導いていくためには、1 回のアクションによる組織の変化が過剰にならないことと、アクションの根拠となる判断基準を意思決定者や AI の影響を受ける人々に説明できることが必要です。そこで、私たちは次の 2 つの機能を備えた、バイアス緩和技術を開発しました。

1. バイアスの是正によって判断結果が変化する量が最小となるように緩和する機能

採用における選考の場合、この機能は、バイアス是正によって合否の判断が変わる人数をできるだけ少なくしつつ、公平な状態に近づくような合否結果を提示します。これにより、1 回のアクションによる組織への影響を少なくし、組織が受け入れやすいアクションの提示が可能となります。

2. バイアスの是正による判断結果の理由を、できるだけ少数の特微量に基づく判断基準によって説明できる機能

採用における選考の場合、この機能は、合否判断の決め手となった理由を少数の特微量で説明します。これにより、一貫性の高い判断基準に基づくアクションの提示と、意思決定者がその判断基準を確認することが可能となります。

これらの機能により、現状を過剰に是正することなく、是正の根拠となる基準を説明できるという条件を満たしながらより公平なアクションを提示し、平等な状況へと導く仕組みを実現します。

4. 結び

本稿では、日本の経済分野におけるジェンダー平等の課題を解決するための、社会科学・心理学と AI の組合せによる、ジェンダー平等施策を構築する方法を提示しました。

私たちは、これらの取り組みを通じて、ジェンダー平等の目標達成に貢献し、人々が性別やその他の属性に関係なく、自信を持って挑戦し、活躍できる場を選択できる社会の実現を目指します。

参考資料

- 荒木宏子・安田宏樹. (2016). 大学 4 年生の正社員内定要因に関する実証分析. 経済分析/内閣府経済社会総合研究所 編, No. 190, pp. 1-24.
- Friedmann E. (2023). Gender Bias in STEM Hiring: Implicit In-Group Gender Favoritism Among Men Managers. *Gender & Society*, Vol. 37, Issue1, pp. 32-64.
- Hara, H. (2018). The gender wage gap across the wage distribution in Japan: Within-and between-establishment effects. *Labour Economics*, Vol. 53, pp. 213-229.
- 神嶋敏弘・小宮山純平. (2019). 機械学習・データマイニングにおける公平性. *人工知能* Vol. 34, No. 2, pp. 196-204.
- Marianne, B. (2011). New perspectives on gender. In *Handbook of labor economics*, Vol. 4, pp. 1543-1590. Elsevier.
- 大沢真理. (1993). 企業中心社会を超えて：現代日本を「ジェンダー」で読む. 時事通信社.
- Takeuchi M. (2022). Factors Preventing Hiring of Highly Educated Female New Graduates in Japanese Corporations. ICONSES, <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED631214.pdf>. (参照 2024 年 1 月 29 日) .
- 浦坂純子・大日康史. (1996). 新卒労働の弾力性分析－3 時点間のパネル推定. *日本経済研究*, No. 32, pp. 93-110.
- 山口一男. (2014). ホワイトカラー正社員の管理職割合の男女格差の決定要因. *日本労働研究雑誌*, No. 648, pp. 17-32.
- 山口一男. (2017). 働き方の男女不平等 理論と実証分析. 日本経済新聞出版.
- 吉田航. (2020). 新卒採用のジェンダー不平等をもたらす企業の組織的要因—企業の経営状況との関連に注目して. *社会学評論*, Vol. 71, No. 2, pp. 314-330.