

SFの想像力を通して描く労働・雇用の未来

各種未来予測とSF作品の比較によるSFプロトタイピング

2023年 9月 株式会社マイナビ 社長室 HRリサーチ統括部

本資料に掲載のデータ、図版等の無断転載を禁じます。資料のご利用やご質問等に関しては下記までご連絡ください。

株式会社マイナビ 社長室 HRリサーチ統括部

E-mail : myrm@mynavi.jp

目次

0章：はじめに

- ・本レポートの趣旨について ...5
- ・SFプロトタイピング ...6
- ・SFバックキャストイング ...7
- ・本レポートの構成 ...10

1章：「AI・ロボットが人間の仕事を奪う」という議論について

- ・技術革新と労働・雇用の歴史 ...12
- ・AI・ロボットが労働・雇用に与える影響について ...14
- ・ダニエル・サスキンド著「WORLD WITHOUT WORK」での予測 ...16
- ・厚生労働省「働き方の未来2035～一人ひとりが輝くために～」の予測 ...18
- ・総務省「平成28年版 情報通信白書」の予測 ...20
- ・厚生労働省「IoT・ビッグデータ・AI等が雇用・労働に与える影響に関する研究会報告書」の予測 ...22
- ・独立行政法人 経済産業研究所 (RIETI) 「AIが日本の雇用に与える影響の将来予測と政策提言」の予測 ...24
- ・各種予測のマッピング (フォアキャストイングマップ) ...27

2章：SF作品に見る労働・雇用の未来

- ・AI・ロボットと労働・雇用の未来を描いたSF作品 ...32
- ・本レポートで取り上げるSF作品 ...33
- ・SF作品のマッピング (バックキャストイングマップ) ...37

3章：各種調査とSFの差分を見る フォアキャストとバックキャストの比較

- 各種レポートおよびSF作品のマッピングの比較 ...40
- 第1象限の比較（ユートピア的未来） ...41
- 第2象限の比較（ディストピア的未来） ...43
- 第4象限の比較（AIとの協働社会） ...44

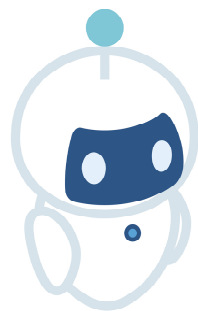
4章：未来を現実に引き寄せるためのヒント 宮本道人氏インタビュー

- 未来を現実に引き寄せるためのヒント ...48
- 宮本道人氏 インタビュー 49
- インタビューを終えて ...54

参考文献 ...58

0章

はじめに



本レポートの趣旨について

第3次AIブームと言われる昨今。2022年には画像生成AIサービスである「Midjourney」や「Stable Diffusion」、対話型AIチャットボット「ChatGPT」などが公開されSNS上で話題になったほか、各メディアにおいても報道などで大きく取り上げられた。AI技術自体は以前からスマート家電やECサイトの商品レコメンド機能などをはじめ私たちの暮らしの中で活用されてきてはいたが、**生成系AIの登場**はこれまでAI技術に馴染みのなかった一般の人に「AI技術を手軽に利用して何かを作り出す」という経験をもたらし、AIをより身近なものとして捉えるきっかけになったのではないだろうか。

このように新しいAIテクノロジーが身近になる中で、AIが人間社会に与える影響、特に「AIが人の仕事を奪うのではないか」あるいは「AIに仕事を任せることで、人は労働から解放されるのではないか」といった**AIが労働・雇用に与える影響**に関する議論も再び活発になりつつある。技術革新が進むことで人間の仕事が機械に完全に置き換わり、人間の仕事がなくなってしまうのではないか。古くは産業革命の時代から存在したこの手の懸念・未来予想自体も歴史上何度も繰り返されてきたものであったが、これまでの歴史ではそうした懸念は杞憂に終わってきた。しかし、生成系AIをはじめとする今までにないAI技術が急速に進展する現代ではどうだろうか。

本レポートでは、AI・ロボットなどの**自動化技術と労働・雇用の未来**というテーマを扱った各種調査・研究が導く未来予測を概観するとともに、近年ビジネスの分野で注目されている「**SFプロトタイピング**」の手法を取り入れ、AI・ロボットと人間の労働・雇用の関係を描いたSF作品を取り上げることでフィクションの視点・想像力を取り込んだかたちで、AI時代の労働と雇用の未来を検討したいと思う。

SFプロトタイピング

「SFプロトタイピング」とは、米インテル社のフューチャリスト（未来研究員）であるブライアン・デイビッド・ジョンソン氏が提唱する、未来を想像・描写するための手法である。製品開発に際して、製品が発売され流通する未来を想定し、そこでその製品がどのように使われるのか、未来を生きる人々が何を求めているのかを把握することを目的に、技術研究、世界経済や環境・インフラの今後に関する研究、政府の報告書、予測、市場分析といった各種データのほか、民族学の現地調査なども駆使して消費者やコンピューターの未来を構想する「未来予測」がインテルにおけるジョンソン氏の業務である。そして製品開発の過程において、**現実にあるテクノロジーをもとにした創作物**（小説、映画、コミックなど）＝「SFプロトタイプ」を用いる手法が、SFプロトタイピングである。

SFプロトタイピングの特徴は、現実のテクノロジーに即したSF作品を実際に創作し、作中で登場人物（ユーザー）がそのテクノロジーにどのように触れ、使いこなすのかという過程を具体化することで、その結果を研究や設計に反映できるという点にある。具体的には「**そのテクノロジーが一般に普及した場合の変化**」「**起こりうる最悪の状況と、それが物語の登場人物や場所に及ぼすであろう影響**」「**起こりうる最良の状況と、それが物語の登場人物の生活や場所をどのように改善するか**」「**そのテクノロジーが平均的な家庭に入り込んだとして、どのように機能するか**」（ ）といった問いなどを基本的にSF作品を創作し、**作品内でシミュレーションを行う**。作品（SFプロトタイプ）を生み出すこと（＝アウトプット）自体が目的でなく、作品を開発過程のにおける1つの段階に位置づけ、インプットして使うことにその特徴がある。

現在を起点にファクトを積み重ねて未来を予測するという**フォアキャスト**的な手法と異なり、未来を起点として現在への道筋を逆算していくという**バックキャスト**的な手法であり、ファクトを積み重ねて行う未来予測にはない、大胆な未来像を描き出すことが可能となる。

Point !



- ・「SFプロトタイピング」...現実にあるテクノロジーを元にしたSF作品を用いて未来を想像・描写する手法
- ・「フォアキャスト」...現在を起点にファクトを積み重ねて未来を導く
- ・「バックキャスト」...実現したい未来を起点に現在への道筋を逆算的に導く

SFバックキャストイング

日本ではいくつかの大手メーカーやゼネコン、小売業などの民間企業が自社の事業の未来を構想するためにSFプロトタイピングを採用しているほか、公的機関では東京都下水道局が下水道事業の未来をテーマとしたSFプロトタイピングを行っている。(1)

日本においてSFプロトタイピングの活動を行い「SFプロトタイピング: SFからイノベーションを生み出す新戦略」(2021年/早川書房)の編著者である宮本道人氏は、著作「古びた未来をどう壊す? 世界を書き換える『ストーリー』の作り方とつかい方」(2023年/光文社)において、このSFプロトタイピングという考えを発展させた「SFバックキャストイング」という言葉を登場させている。SFプロトタイピングによって未来を生み出すだけでなく、生み出された作品(未来)を現実に引き寄せる「SFバックキャストイング」が重要であると述べて、以下のように説明している。

SFプロトタイピングが「現実から発想を飛ばして、別様の未来を立ち上げる手法」だとすれば、SFバックキャストイングは「未来を土台にして、別様の現在を立ち上げる手法」です(2)

Point !



「SFバックキャストイング」

...SFプロトタイピングによって生み出した未来を現実に引き寄せる思考法

1:東京都下水道局 (<https://www.gesui.metro.tokyo.lg.jp/business/b1/chikalabo/2021/index.html>) 2023年8月閲覧

2:宮本道人(2023)「古びた未来をどう壊す? 世界を書き換える『ストーリー』の作り方とつかい方」(光文社)

はじめに

同著では宮本氏によるSFバックキャストिंगの方法論がいくつか紹介されているが、そのアレンジの1つとして「**架空ガジェット分類**」というメソッドが登場する。研究・開発のテーマに沿ったフィクションを探し、作品中に登場するさまざまな未来の道具（ガジェット）やインタフェースを整理することにより、SF作品において現実の技術開発に先行して表現されている潜在的なニーズを発見することができる、というものである。「架空ガジェット分類」の手法は以下のように説明されている。（ 1）

架空ガジェット分類

ステップ1	テーマに沿ってフィクションを探す
ステップ2	フィクションの中に登場するガジェットの収集と分類
ステップ3	実在するガジェットの収集と分類
ステップ4	フィクションにしかない特徴を実現

まず研究・開発をめざすガジェットを扱ったフィクションを検索・リストアップし（ステップ1）、そのフィクションで描かれたガジェットの特徴を分類（ステップ2）。それと並行して現実に存在するガジェット、過去に存在したガジェットなどを調査し、その特徴を分類（ステップ3）、最後にステップ2とステップ3で集めたデータを比較することで、現実とフィクションの差を見出し、作るべきガジェットの方針を探る（ステップ4）、というのが架空ガジェット分類という手法となる。人工知能学会による「サイエンスフィクションにおける人工知能描写の分析」（ 2）などでも近似の発想が用いられている。

Point !



「架空ガジェット分類」

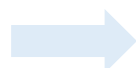
...SF作品に登場する未来の道具（ガジェット）を分類・整理して技術開発に活かす手法

1:宮本道人（2023）「古びた未来をどう壊す？ 世界を書き換える『ストーリー』のつくり方とつかい方」（光文社）

2:大澤 博隆, 宮本 道人, 長谷 敏司, 西條 玲奈, 福地 健太郎, 三宅 陽一郎（2020）「サイエンスフィクションにおける人工知能描写の分析」

本レポートでは、この宮本氏が提唱する架空ガジェット分類というSFバックカスティングの手法を参考に、以下のような方法でAI・ロボットと労働・雇用の未来について考察していく。

架空ガジェット分類 ()



本レポート

ステップ1	テーマに沿ってフィクションを探す
ステップ2	フィクションの中に登場するガジェットの収集と分類
ステップ3	実在するガジェットの収集と分類
ステップ4	フィクションにしかない特徴を実現

ステップ	AI・ロボットと労働・雇用の未来を描いたフィクションを探す
ステップ	フィクションの中で描かれたAI・ロボットと労働・雇用の未来を分類
ステップ	データに基づき未来予測を行う現実の各種調査・レポートを分類する
ステップ	フィクションによる未来予測と、現実の調査・レポートによる予測を比較する

各ステップで扱う対象は、大きく以下の2つである。

ステップ

AI・ロボットなどの自動化技術が労働・雇用に与える影響を描いた**フィクション** (SF作品)

ステップ

AI・ロボットなどの自動化技術が労働・雇用に与える影響を調査・予測した**各種レポート**

この2つの分類・比較を通してAI・ロボットと労働・雇用の未来について考察していく。

本レポートの構成

本レポートの構成は以下の通りである。

第1章

厚生労働省や総務省といった省庁および独立行政法人などが発表・公開している各種レポートや白書などを参照し、それぞれがAI・ロボットなどの自動化技術が労働・雇用に与える影響について行った予測を整理・分類し、概観する。

第2章

AIやロボットなどをテーマに扱っているSF作品を数作参照し、AIやロボットによる自動化が人間の労働や雇用にどのような影響を与えるものとして描かれているのかを整理・分類し、概観する。

第3章

労働と雇用の未来を見る際の新しい視点を探るため、第1章での分類（各種レポート）と第2章での分類（SF作品）の比較を行い、その間にある差・ギャップなどを整理していく。

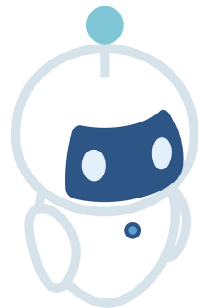
第4章

第3章で検討した差・ギャップを元に労働・雇用の未来を考えるうえでのヒントを探るべく、SFバックキャストを提唱する宮本道人氏へのインタビューを行う。

なお「架空ガジェット分類」に準ずれば本来は第1章でSF作品の調査・分類を行い、第2章で各種レポートの調査分類を行うという順序になるが、本レポートでは未来予測の手法としてより一般的であるフォアキャスト的な未来予測を先に検討し、その後にSF作品における未来像を検討することとする。

1章

「AI・ロボットが人間の仕事を奪う」 という議論について



技術革新と労働・雇用の歴史

「AI・ロボットが人間の仕事を奪う」というテーマは、技術の進展が労働・雇用に与える影響という形でこれまでも何度も議論されてきた。

19世紀初頭、産業革命期のイギリスでは「**ラッドライト運動**」という産業機械の打ち壊し運動が起こった。蒸気機関を動力とする紡績機が発明されたことで、それまで手動の織り機で織物を製造していた熟練労働者は失業した。同時に、工場では非熟練労働者の長時間労働や児童労働が問題視され、ラッドライト運動はそれらへの抗議を背景として起こったと言われている。

また第一次世界大戦および第二次世界大戦の戦間期には織物などの軽工業から自動車や鉄鋼などの**重工業への産業の転換**が起こり熟練労働者の失業が発生したほか（ 1）、事務機器の普及による**オフィスの機械化・電化**に伴い事務職員の平均賃金の減少（事務職員の人材供給過多）などもあった。

20世紀後半においても**コンピューターの普及によって自動化領域が拡大**したことで定型業務が減少するなど（ 2）、新しい技術や機械の導入が雇用や賃金に大きな影響をもたらすという現象が起こってきた。

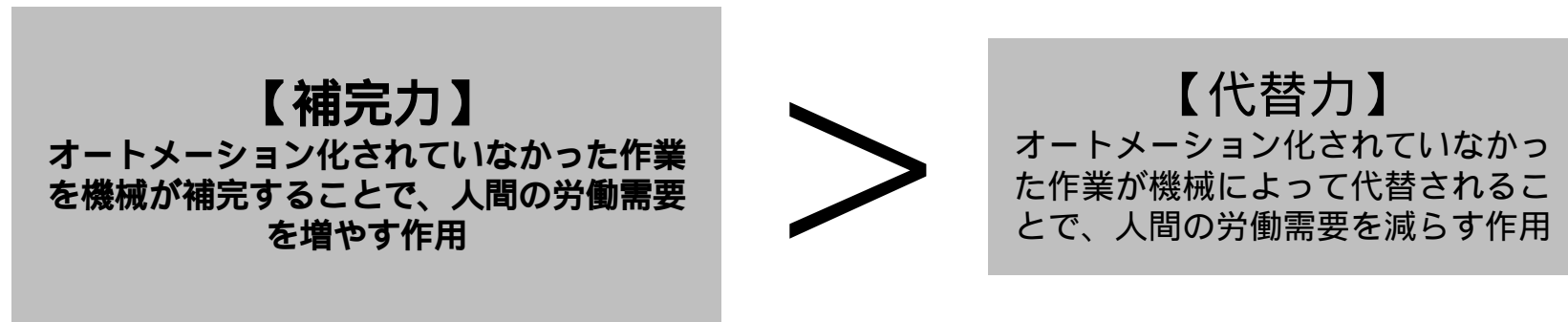
1:神林龍（2018）「技術と職業構造と労働市場」（日本労働研究雑誌）

2:総務省（2016）「平成28年度版 情報通信白書」

第1章：「AI・ロボットが人間の仕事を奪う」という議論について

これまでの歴史において、このようなオートメーション化への脅威やテクノロジー失業に対する懸念や不安は幾度となく見られてきたが、オックスフォード大学経済学フェローで同大学AI倫理研究所のダニエル・サスキンドは著書「WORLD WITHOUT WORK AI時代の新『大きな政府論』」（2022年/みすず書房）において、19世紀初頭のデヴィッド・リカードや1930年代のジョン・メイナード・ケインズらによって議論されてきたこうした脅威・懸念は結果として「**取り越し苦労だった**」と述べた。

その理由としてサスキンドは、これまでの歴史においては、オートメーション化によって人間の労働を補強する「**補完力**」が、人間から仕事を奪う「**代替力**」を上回っていたためであると述べている（ ）。



機械化でその産業の生産性が向上し成長することでその産業に新たな労働力需要が生まれたり、**産業構造の変化**が発生することで**新たな成長産業が創出**され、その新しい産業で労働力需要が拡大することによって、**機械に仕事を奪われてきた労働者の受け皿となる新たな雇用**が生まれてきたのである。

Point !



- ・「補完力」...AI・ロボットなど機械が人間の労働を補助・サポートする作用
- ・「代替力」...AI・ロボットなど機械により人間の労働が失われる作用
- ・これまでの歴史においては、補完力が代替力を上回ってきた

：ダニエル・サスキンド（2022）「WORLD WITHOUT WORK AI時代の新『大きな政府』論」（みすず書房）

AI・ロボットが労働・雇用に与える影響について

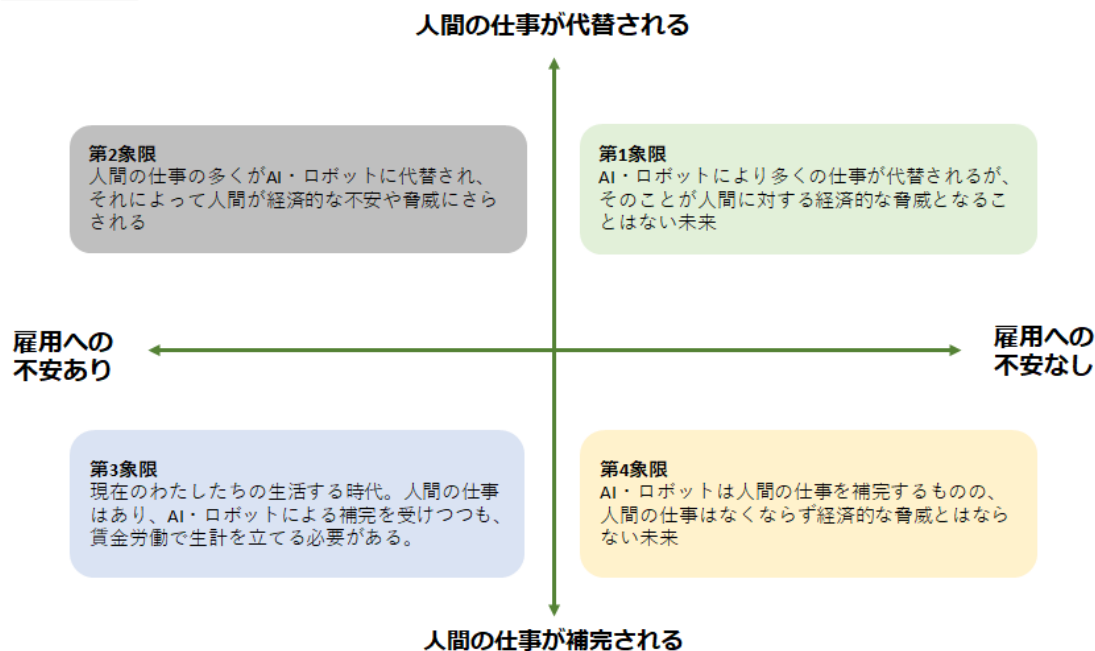
そうした歴史を踏まえ、ここからはAI・ロボットなどのテクノロジーの進歩が労働・雇用に今後どのような影響を与えるかについて論じた各種調査やレポートを概観していく。そして各種予測を「AI・ロボットにより人の仕事が奪われる（代替される）のか、それとも補完されるのか」という縦軸と、「それによって人が経済的な不安にさらされるのか、そうはならないのか」という横軸をクロスさせた下記の4象限にマッピングし、予測される未来を整理していく。【図1】

第1・第2象限は人間の仕事がない未来であり、第3・第4象限は人間の仕事がある未来である。

第3象限は、本来であれば「AI・ロボットによる人間の労働力の補完が、かえって人間の仕事を脅かす」という未来を示すべき部分だが、AI・ロボットが人間の仕事を奪わず補強・補完する以上、人間への経済的な脅威になるという状況は想定しづらい。

そのためこの象限は「人間の仕事はあるが、AI・ロボットの登場で雇用への不安を感じる人が増えている状況」という意味に置き換え、わたしたちが暮らす現在の世界として設定している。

図1：4象限



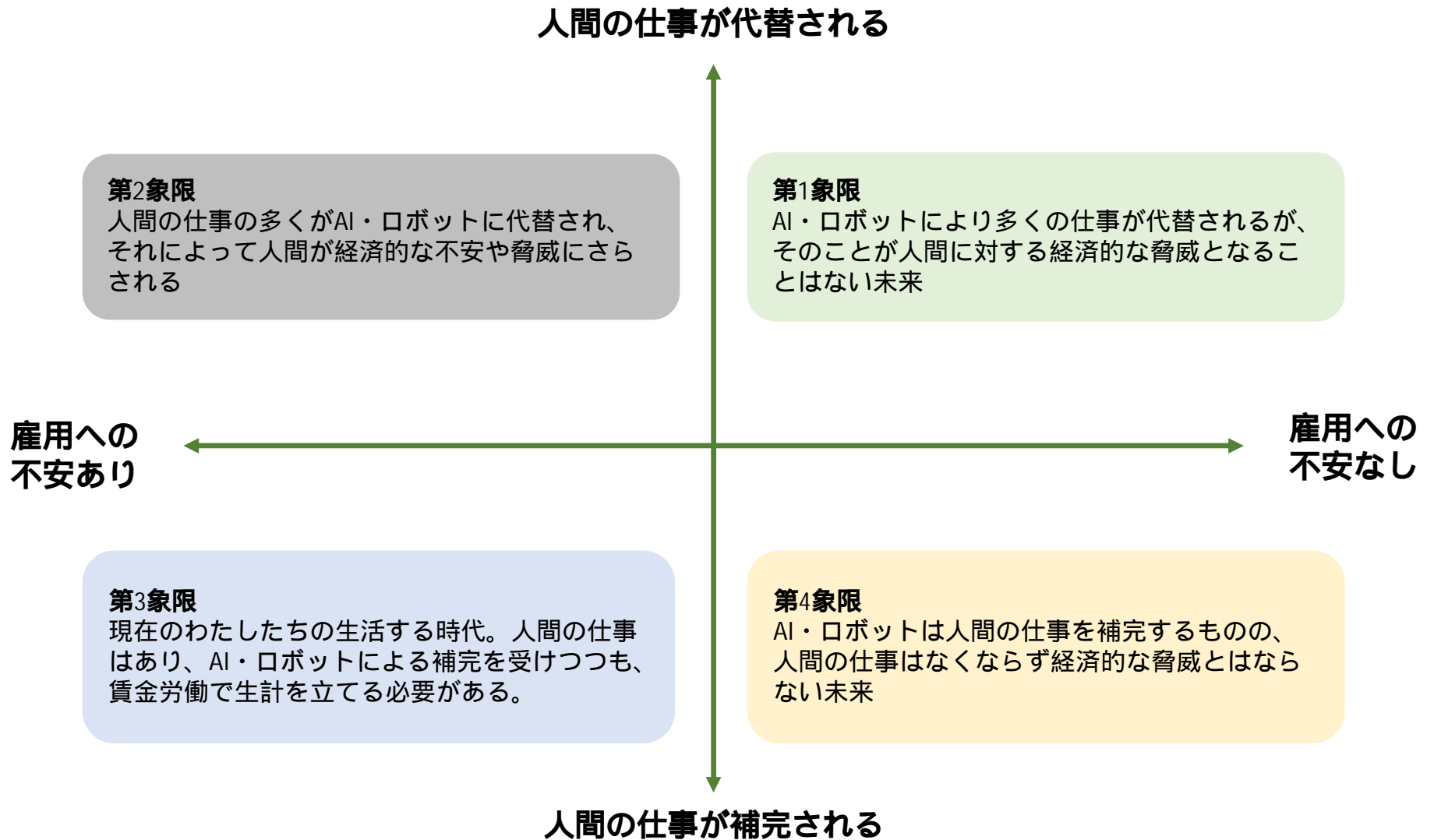
Point !



各種レポートを4象限に分類・マッピングを行う

- ・縦軸...人間の仕事がAI・ロボットにより代替されるか / 補完されるか
- ・横軸...それにより人間の雇用の心配や経済的不安が生まれるか / 生まれないか

図1：4象限



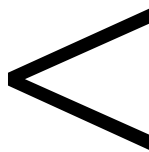
ダニエル・サスキンド著「WORLD WITHOUT WORK」での予測

本章の冒頭でも紹介した著書においてサスキンドは、AI技術の飛躍的向上はこれまでの歴史上に見られた技術革新とは根本的に性質が異なり、AI・機械が人間の労働力を補完する力を代替する力が上回ると指摘する。代替力が補完力を上回ることで起こる「タスク浸食」が、人間が仕事で活用する主な能力である「身体能力」「認知能力」「感情能力」にも及ぶとし、その結果として起こる「テクノロジー失業」を予測している。

テクノロジー失業には、人間の行う仕事はまだ残っているものの、スキル・アイデンティティ・場所のミスマッチにより仕事に手が届かなくなる「摩擦的テクノロジー失業」と、人間に対し十分な数の仕事が存在しなくなる「構造的テクノロジー失業」の2つがあり、これによって将来多くの人間が仕事を失う、というシナリオである。（ ）

【補完力】

オートメーション化されていない作業を機械が補完することで、人間の労働需要を増やす作用

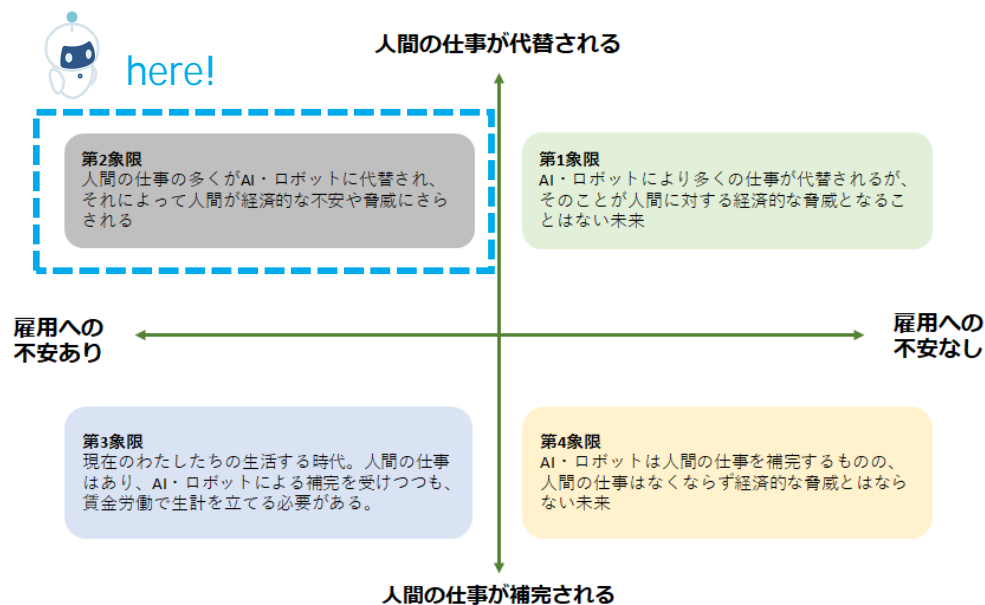


【代替力】

オートメーション化されなかった作業が機械によって代替されることで、人間の労働需要を減らす作用

ダニエル・サスキンド著「WORLD WITHOUT WORK」での予測

サスキンドのこの予測は、富の分配が労働市場によってなされている現代の社会がAI・ロボットによるタスク浸食の脅威にさらされるという悲観的なシナリオであり、4象限のうち**第2象限**に該当する。同著では、来るべきテクノロジー失業への対策として、過熱する巨大テック企業によるAI開発への法規制や監督機関の設立、テクノロジー失業で職を失う人々に対するベーシックインカム制度の確立なども論じられている。



厚生労働省「働き方の未来2035～一人ひとりが輝くために～」の予測

「働き方の未来2035～一人ひとりが輝くために～」は、2016年に厚生労働省の有識者懇談会がまとめた報告書である。2023年という未来を、少子高齢化、VR・AR・MR技術、自動運転や最適誘導、といった社会的・技術的な要素から予測したもので、AIの進展によってAIと人間の役割分担がどのように変化するかについても述べられており、まとめると以下のようになる（ ）。

「大人のAI（合成知能）」が、広告、マーケティング、教育、金融、医療、法律、人事など多岐にわたる分野で使われるようになり、**定型かつ多少の間違いが許容される業務はAIに代替されるが、それ以外はAIが人間を支援する形で使われるようになる**

「子どものAI（労働機械）」が、警備・防犯、農業、物流、建築・土木、日常生活における調理や掃除などで用いられ、認識を含めた作業全体をAI（機械）が代替する。警備における異常検知後のアクションや、医療画像におけるがん検出後の診断など**大局的な判断が求められる仕事、または例外的な事象に対応する仕事（監督業務）は人間が行うことになる**

「人間の人間性に基づくような仕事」（AIが自動で作ったコンテンツに対し、それが本当に面白いかどうかを判断するなど）のように**価値評価が必要な仕事は人間が行う必然性が高い**

ヒューマンタッチの仕事では、低価格な業態ではロボットや機械が対応し、付加価値の高い業態では人間が対応するなどの分離が起こる

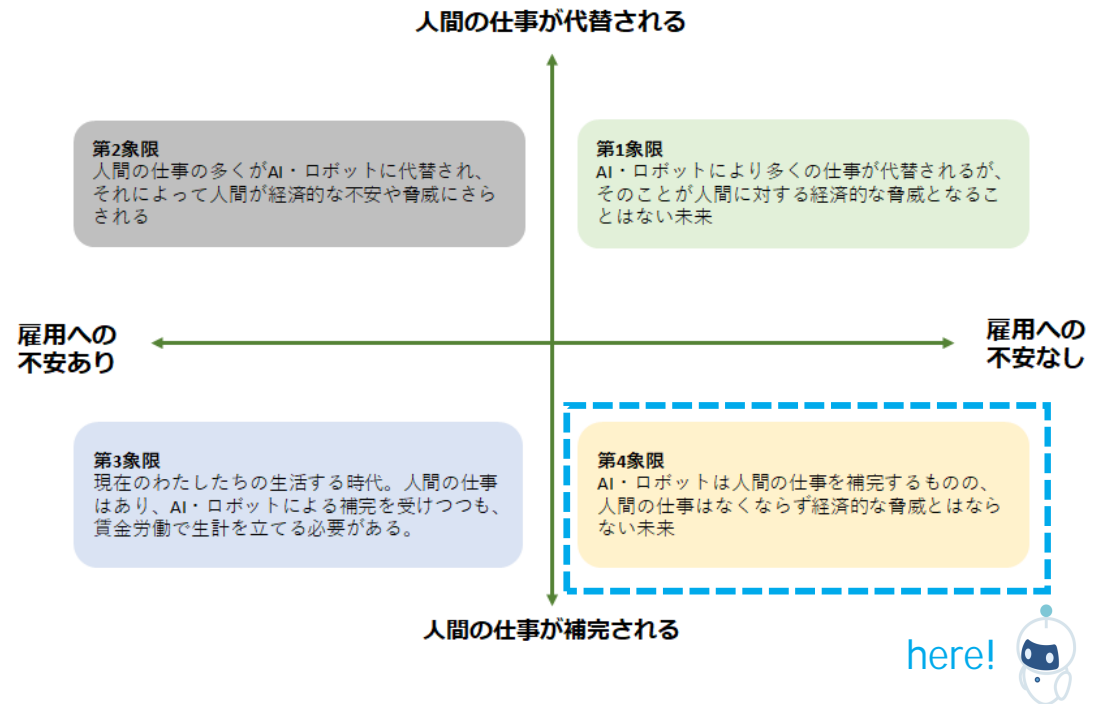
AIやロボットによって中間的な仕事が代替されることで、人間は**経営や企画、起業といった部分を担うようになる**

自動化により介護や子育て、家事などの負担が大きく軽減される

第1章：「AI・ロボットが人間の仕事を奪う」という議論について

この報告書では、AIを中心とした技術革新を脅威としてではなく、時間や空間、年齢や性別、あるいは人種、国籍、障がい、LGBTなどにまつわるあらゆる制約を取り除く武器として捉えており、働くすべての人に恩恵をもたらすものとして、また企業や組織の在り方や労働政策にも変革をもたらすものとして好意的に位置付けている。ある種のタスクがAI・ロボットによって代替されると述べているが、新しいアイデアによって**新しい事業・サービス・会社が生まれ、それによって新しい雇用が生まれることを想定**しており、また**人手不足**を前提としているためAI・ロボットによる労働職代替がテクノロジー失業を起こすという予測はしておらず、**第4象限**に該当すると言える。

また、技術革新により企業の在り方がプロジェクトベースに変化し、労働者側も自らが働くプロジェクトをその都度選び、企業の内外を自在に移動するという極めてフレキシブルな労働のあり方を予想している。そのためには時代の変化に応じた働き方に個人が順応できるように、職業訓練や職業的な生涯教育の提供をはじめとしたセーフティネットを整備する必要があると述べている。収入をまかなえるだけの仕事が社会にあり、かつテクノロジーのサポートを受けてよりフレキシブルで制約の少ない働き方が実現できるとしている。



総務省「平成28年版 情報通信白書」の予測

総務省が2016年に発表した「平成28年版 情報通信白書」では、AIの普及によって想定される雇用への影響として、タスク量の変化と、AIがもたらす効果として「**業務効率・生産性向上**」と「**新規業務・事業創出**」の2つの効果があるとし、以下のように述べている。（ ）

またタスク量の変化がもたらす雇用への影響についても4点を指摘している。

AIの業務効率・生産性向上効果によって、AIが導入された職種のタスク量は減少するが、一方で新規業務・事業創出効果によって「人工知能を導入・普及させるために必要な仕事」「人工知能を活用した新しい仕事」が創出され、このタスク量が増加することが見込まれ、AI導入によって減少するタスク量を上回ることが期待される。

雇用の一部代替

...AIを活用した方がコスト的に割安となるタスクのみがAIに代替される

雇用の補完

...少子高齢化に伴い不足する労働供給が、AI、AIと一緒に働く人間、AIによりタスク量が減少した人間によって補完される

産業競争力への直結による雇用の維持・拡大

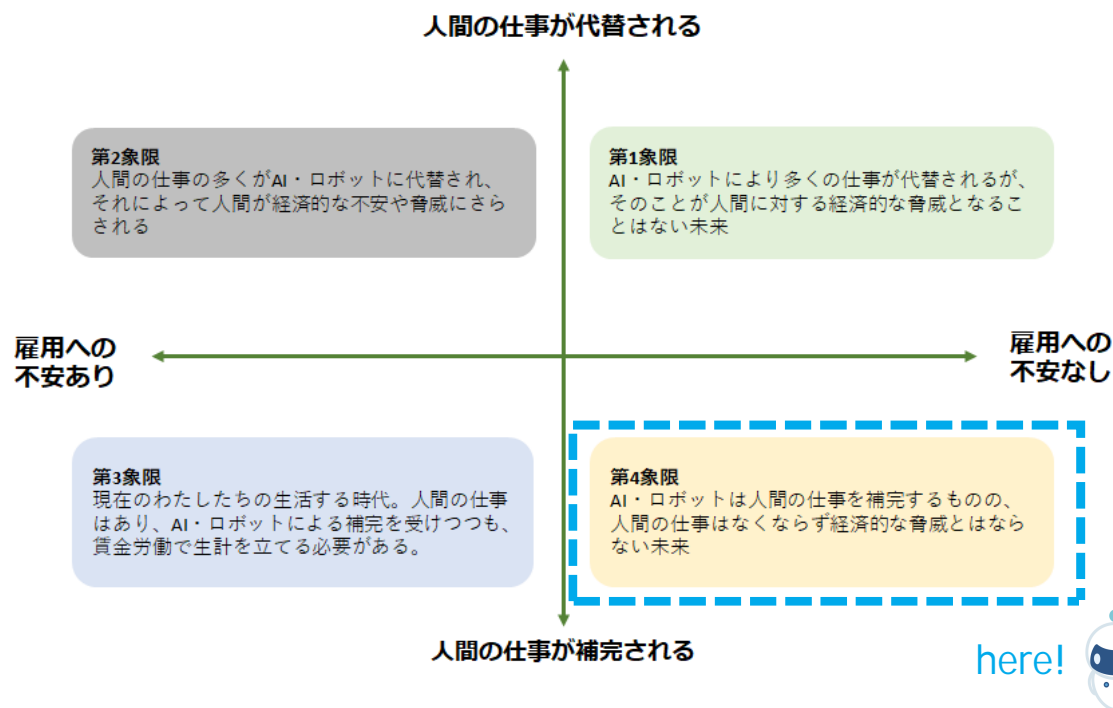
...AI利活用にいち早く取り組んだ企業が自らの産業競争力を向上させることで雇用を維持・拡大する

女性・高齢者等の就労環境の改善

...AIを効率的に使うことで仕事自体を生産性の高い仕事に転換し、テレワーク等フレキシブルな働き方や長時間労働の改善を実現することで、女性や高齢者が働きやすい活躍の場を創出する

第1章：「AI・ロボットが人間の仕事を奪う」という議論について

この白書においても、AI・ロボットによってなくなるタスクがあることは予測しつつも、少子高齢化による労働供給不足やAI利活用によって成長した企業が雇用を拡大するといったことから、仕事がなくなるという未来は予測しておらず、マッピングにおいては**第4象限**に属すると言える。



第1章：「AI・ロボットが人間の仕事を奪う」という議論について

厚生労働省「IoT・ビッグデータ・AI等が雇用・労働に与える影響に関する研究会報告書」の予測

「IoT・ビッグデータ・AI等が雇用・労働に与える影響に関する研究会報告書」は厚生労働省が2017年に発表した報告書で、企業がAI等の普及・進展をどのように捉えているのか、雇用や労働への影響をどのように捉えているのかを調査している。

汎用AIが登場するとされる2030年に向けて、個人・企業・国が行うべきことを取りまとめており、雇用への影響については以下のように述べている。()

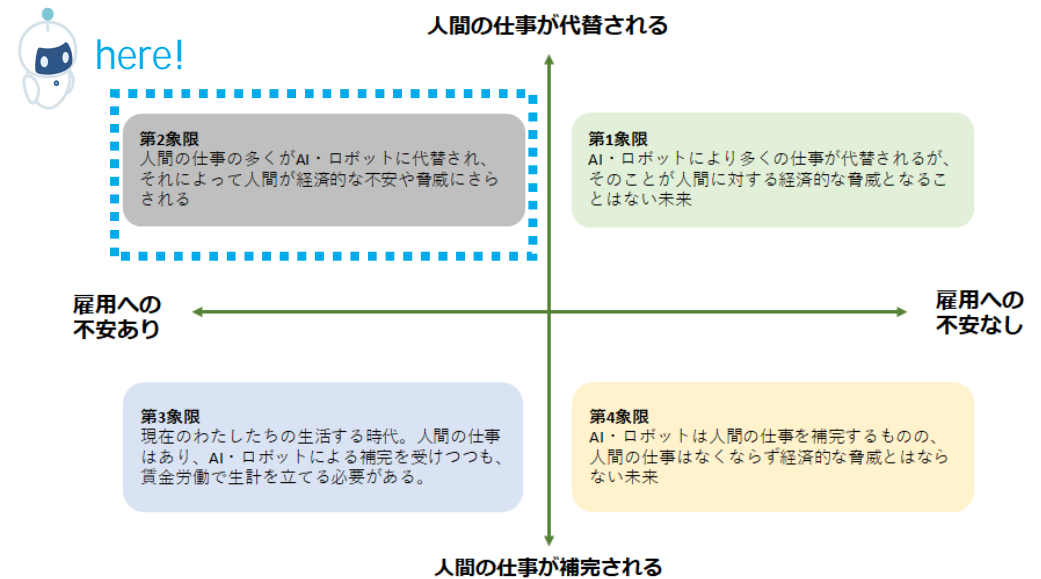
雇用への影響としては、AI等の活用により自社の雇用量が「減少する」と回答した企業が、「増加する」と答えた企業より多かった。人手不足と相殺される部分もあるので、そのまま雇用機会の喪失（失業）を指すわけではないが、省人化効果が人手不足を上回れば失業が発生する可能性がある

雇用量を減らすと考える企業では、AI活用を「既存業務の効率・生産性をあげるため」を目的とした割合が高い。一方、雇用量を増やすと考える企業は「新しい価値をもった事業を創出するため」を目的としている。

これまでの予想と異なり、省人化効果（AIによる労働代替力）により失業が発生する可能性を指摘している。

また、AI活用の目的を既存業務の効率・生産性向上とする企業が多いことを挙げ、AIにより**新しい価値を生み出す企業が増えない限りは雇用量が增大しない**としている。AIの効果が、業務効率化に留まらず、新規事業創出および新規雇用創出につながる**ことが重要である**ことは、前項の総務省「情報通信白書」でも指摘された通りである。

AIによる失業発生の可能性について述べている点で、マッピングにおいては**第2象限**に属すると言えるレポートである。



第1章：「AI・ロボットが人間の仕事を奪う」という議論について

独立行政法人 経済産業研究所（RIETI）

「AIが日本の雇用に与える影響の将来予測と政策提言」の予測

「AIが日本の雇用に与える影響の将来予測と政策提言」は2020年に独立行政法人経済産業研究所が発表したディスカッションペーパーであり、これまで世界各国で発表された統計を分類・レビューしている。以下は、同ディスカッションペーパー内で紹介された各予測の概要をまとめたものである。（ ）

（1）雇用構造の将来予測

デイビッド・オーターの将来予測

- ・中スキルのルーティン業務の減少は継続。過去は低スキルのルーティン業務が機械に代替されてきたが、今後技術が進歩するにつれて代替が高スキルのルーティン業務に及ぶ。
- ・低スキルは技術進歩によって機械に代替されるリスクが増加し、ある時点で人間を100%代替するロボットが出現することで、以降雇用減に転じる。ただし、人間の方が労働コストが低い場合は依然として人間が雇用されるため、その場合は低スキル労働が雇用増となる可能性もある。
- ・高スキルは増加が継続する。企業ニーズが一層高まる一方で、高スキル人材の供給が追い付かず、賃金は上昇する

IMF論文の将来予測

AIに代替される可能性が高い職種は女性が従事している場合が多く、女性の雇用への影響が危惧される。IMFは特に日本の女性が最もリスクが高いと指摘。

(2) 雇用数減少の予測

フレイ & オズボーンの将来予測

職 (job) ごとの代替可能性を考えた予測であり、「米国において10～20年間に労働人口の47%が機械に代替されるリスクが70%以上」と予測した。ただし雇用の減少分を試算したのみで、増加分は加味されておらず、代替される「可能性」を単に示したかたちである。

ZEW (ドイツ政府委託) の将来予測

フレイ & オズボーンの予測に、職 (job)、仕事 (work)、作業 (task) の3つの概念を導入。1つ1つのタスクごとに機械の代替可能性を試算することで緻密な計算が可能となり、また1つ1つのタスクについて過去に代替されたかどうかの検証も行った。結果、47%というフレイ・& オズボーンの推計値は9%と下方修正となった。いまだに人間を100%代替する機械は発明されておらず、テクノロジー進歩にともなって、機械のタスクと人間のタスクの分化が進むとしている。OECDの研究も同様の予測になった。

ドイツ・フラウンホーファーIAO研究所

人間から機械への代替プロセス仮説を示したものであり、以下のプロセスで労働の代替が進むと仮定している。

デジタル技術導入前 機械：人間 = 0：10

重労働や嫌な作業が機械化され、ルーティン業務はAIに代替される。解放され、社員はやる気を出す。

機械化をさらに進める。人間のスキル向上に向けて能力開発も活発化

人員削減が始まり、社員の能力開発が停止される

すべての人間が代替される

第1章：「AI・ロボットが人間の仕事を奪う」という議論について

(3) 雇用総数増加の予測

ポストン・コンサルティング・グループBCG (ミュンヘン)

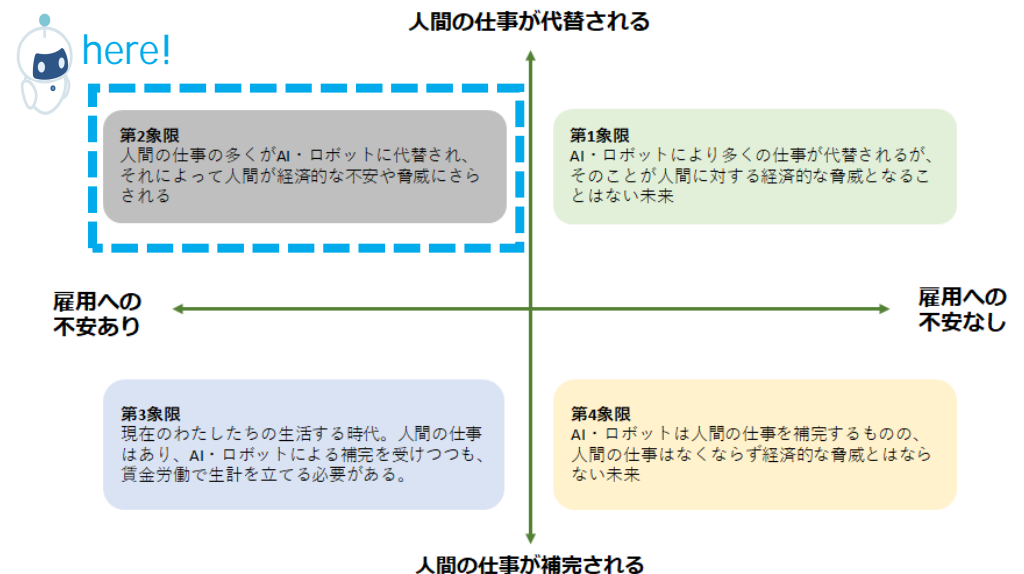
ドイツ国内で雇用が増加する職種例として、IT・データインテグレーションが11万人増、研究開発・ヒューマンインタフェースデザインが11万人増と予測し、雇用が減少する職種例として生産が12万人減、品質管理が2万人減、メンテナンスが1万人減と予測した。結果として96万人の雇用が創出されるとしている。

(4) 雇用総数がほぼ変わらないとする将来予測

ドイツ労働社会省所管「労働・雇用研究所」

・2035年、ドイツにおいて創出される雇用が140万人、対して消失される雇用は146万人であり、両者はほぼ同程度になるという予測を示した。

雇用が減少する推計だけでなく雇用が変わらない、あるいは増加すると予想したものまで幅広く紹介しているが、最終的には日本においては総雇用者数が減少するという予測になっており、**第2象限**に該当する。そのうえで、経済格差が生まれる前の事前対策としての人材育成や、事後対策としての富の再分配、公的機関および労働組合による円滑な労働移動の実現、新しい産業の創出、といった提言を行っている。



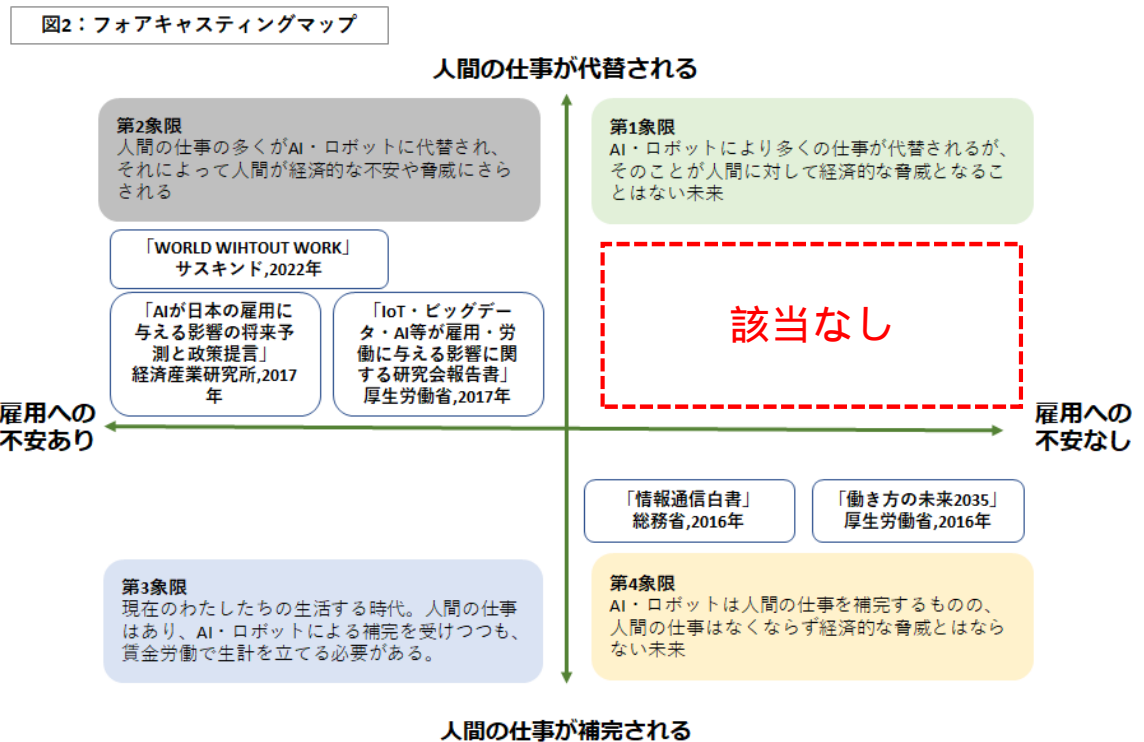
第1章：「AI・ロボットが人間の仕事を奪う」という議論について

各種予測のマッピング（フォアキャストマップ）

これまで概観してきたフォアキャスト的な各種予測をマッピングしたものが下の図（図2）であり、マッピングは**第2象限**と**第4象限**に集中していると言える。

第1象限は、人間の仕事がAI・ロボットにより代替される状況でありながら、そのことによる雇用への不安など経済的脅威がないという未来を表すもので、それは端的に言えば「仕事はないが、暮らしには困らない」という状況を示している。

この象限に属する予想がないことは、**富の分配を労働市場によって行っている現在の世界の延長線上に未来を予測しているため**であると考えられる。

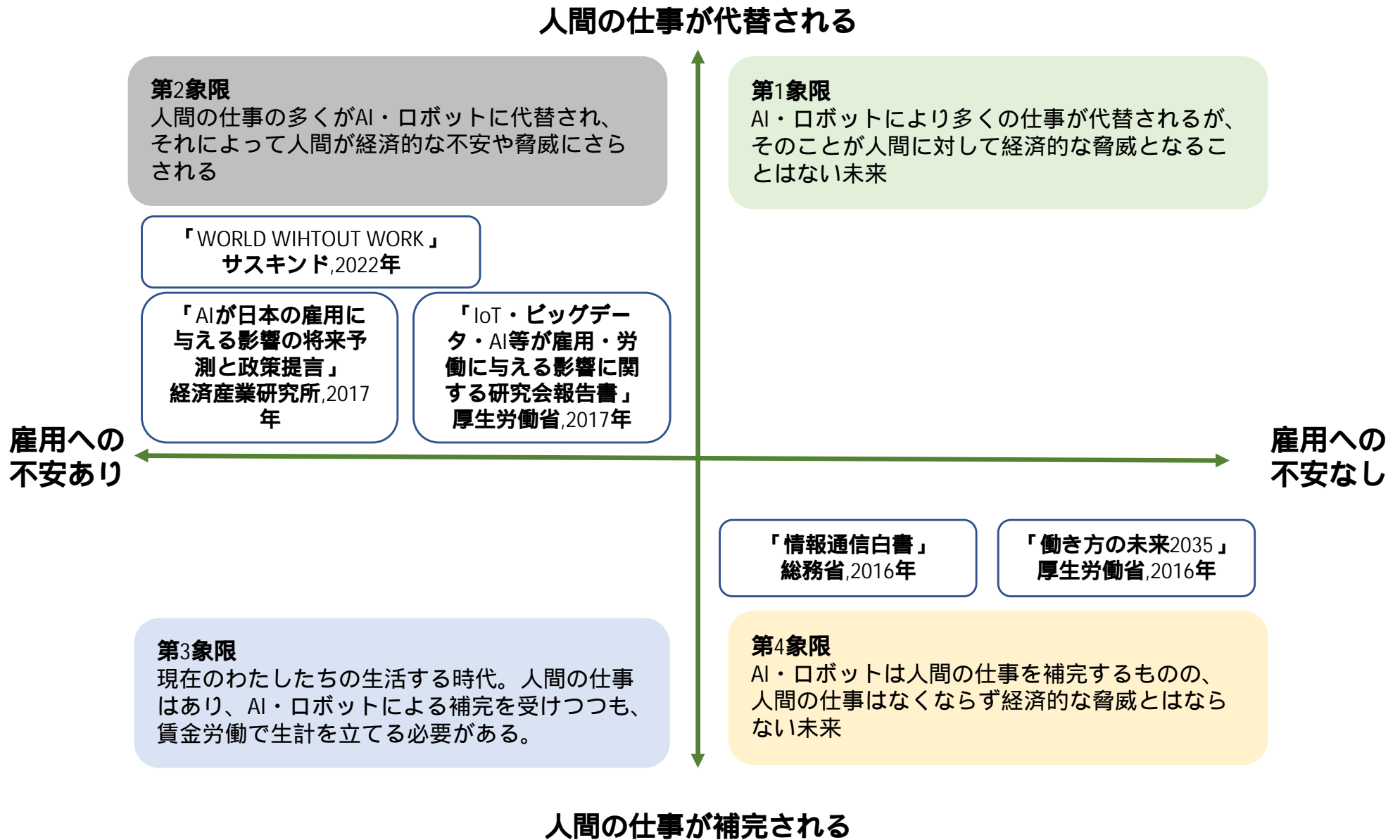


Point !



- ・フォアキャスト的な各種未来予想は、**第2象限**および**第4象限**に集中
- ・**第1象限**に該当する未来予想はなかった

図2：フォアキャストマップ



第1章：「AI・ロボットが人間の仕事を奪う」という議論について

マッピングした各種予測の内容を元に、第2象限と第4象限の具体的な状況を付記したものが下の図（図3）である。

第1象限は前項でも指摘した通り「働かなくても生活に困らない」という、ある種ユートピア的な未来である。

第2象限は、人は生活のために労働を通じて収入を得る必要があるにもかかわらず、AI・ロボットに労働を代替されてしまうという悲観的なシナリオが属する象限であり、いわばディストピア的な未来予想である。

第3象限は現在の私たちが暮らす世界を示す。

第4象限は、AI・ロボットは人間の労働を補完するに留まり、人の仕事はなくならないというシナリオが属する。AI・ロボットがもたらす業務効率・生産性向上効果により多くの仕事の負担は軽減され、なおかつ新規業務・事業創出効果により新たな成長産業が誕生し、その産業が新たな雇用を創出するという、AIと人間が協働し経済成長を遂げる未来予想である。

図3：フォアキャストマップ（名づけ）

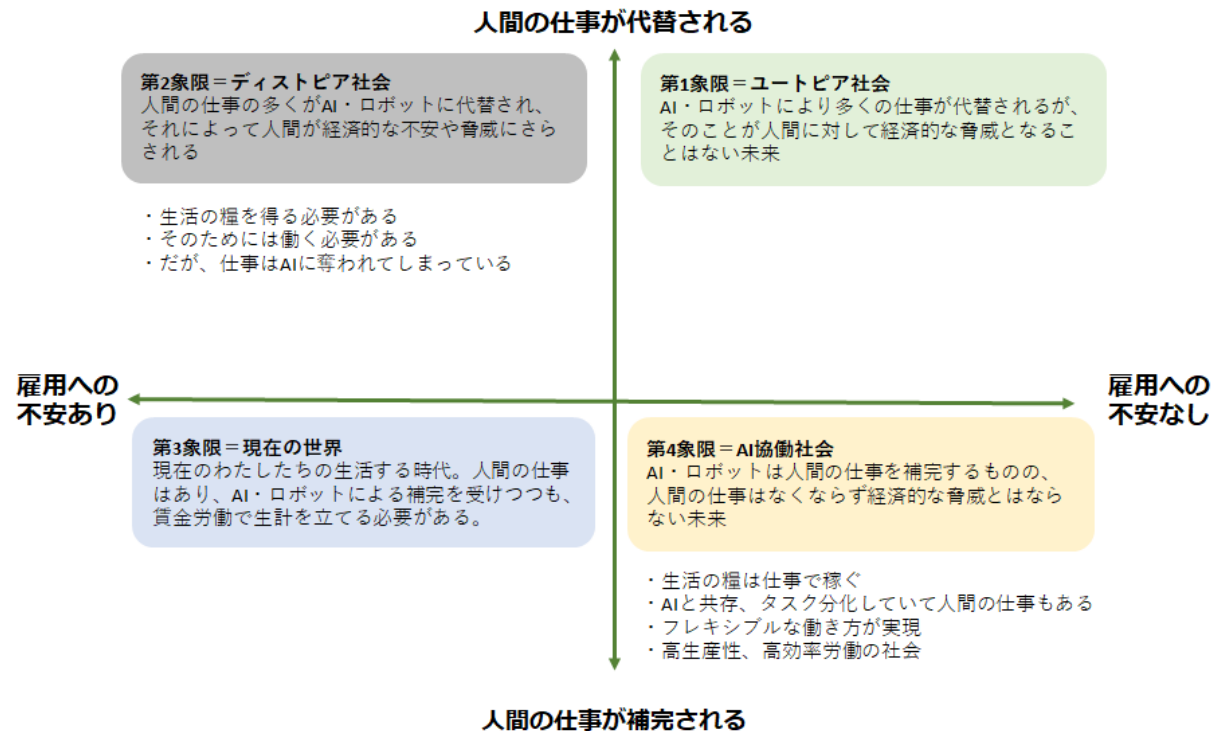
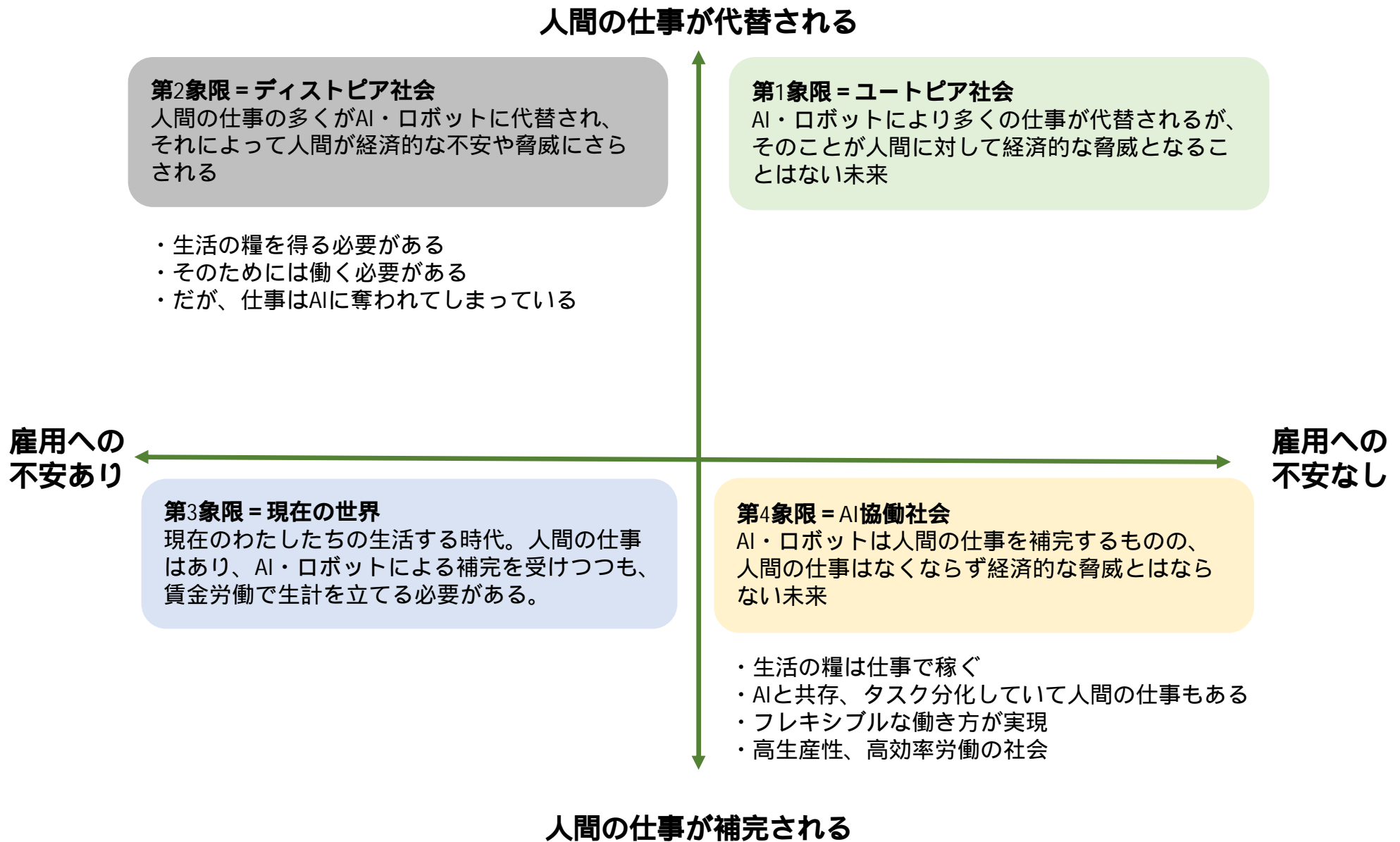


図3：フォアキャストマップ（名づけ）



2章

SF作品に見る労働・雇用の未来



AI・ロボットと労働・雇用の未来を描いたSF作品

第1章では、AIが雇用に与える影響について論じた各種調査・レポートを概観し、その予測内容を元に4つの象限へのマッピングを行った。続く第2章では、フィクションの世界に目を向け、SF作品においてAI・ロボットと労働・雇用の未来がどのように描かれているのかを、いくつかのSF作品を例として取り上げながら考察する。そして各作品で描かれた未来社会を、第1章で作成した未来予測の4象限にマッピングし、現実の各種未来予想のマッピングとフィクションが描く未来像のマッピングの比較を行う。

AI・ロボットと労働・雇用の未来を描いたSF作品の歴史は古く、**ロボット**という言葉の生みの親とされるカレル・チャペック（1890-1938）による戯曲「R.U.R.」などにさかのぼることができる。その他、「**ロボット工学三原則**」をまとめ自身の作中で展開したアイザック・アシモフ（1920-1992）の「**われはロボット**」や、異星人がもたらした科学技術により生産技術の自動化が進み、人々が労働から解放された未来を描いたアーサー・C・クラーク（1917-2008）の「**幼年期の終わり**」など、ロボットが人間の労働を肩代わりする未来を描いた作品は多い。「AI（人工知能 = Artificial intelligence）」という言葉が初めて用いられたのは1956年のダートマス会議とされているが（ ）、知的生命体を人工的に作り出すという意味ではメアリー・シュリー（1797-1851）による「フランケンシュタイン」などにまでさかのぼれると言える。第3次AIブームと言われる近年においても、「AIとSF」（2023年 / 早川書房）や「ロボット・アップライジング - AIロボット反乱SF傑作選」（2023年 / 東京創元社）などが刊行され、その中には労働・雇用の未来を描いたものも多い。

Point !



- ・機械によって人間の仕事が奪われるのではないかという議論同様、ロボットと人間の労働をテーマとするSF作品にも長い歴史がある。
- ・第3次AIブームといわれる昨今においても、関連するSF作品が刊行されている

本レポートで取り上げるSF作品

本レポートでは、以下の作品を取り上げ、第1章で作成した4象限へのマッピングを行う。

作品の検索に際しては、検索エンジンで「AI 労働 SF」「AI 労働 未来 SF」といったキーワードで検索を行った。

「タイタン」

野崎まど 著,2020年,講談社

「東京都交通安全責任課」

柝刈湯葉 著,2022年,河出書房新社（「まず牛を球とします。」収録）

「大転職時代」

李 開復 陳 楸帆 著,2022年,文藝春秋（「AI 2041 人工知能が変える20年後の未来」収録）

「豊饒の夢」

李 開復 陳 楸帆 著,2022年,文藝春秋（「AI 2041 人工知能が変える20年後の未来」収録）

「赤字の明暗法」

スザンヌ・パーマー 著,2022年,東京創元社（「創られた心 AIロボットSF傑作選」収録）

「向かい風ありて」

長谷敏司 著,2021年,ダイヤモンド社（藤本敦也 宮本道人 関根秀真 編著「SF思考 ビジネスと自分の未来を考えるスキル」収録）

「タイタン」

野崎まど 著,2020年,講談社

高度なAI「タイタン」によって生産活動や社会インフラの維持管理などが行われ、あらゆる仕事が代替された近未来の日本を描く。消費財は全自動で大量に生産され、安定的に供給されるため希望に応じて即時入手でき、人々は労働によらずに物質的・精神的に充実した生活を享受している。

AI・ロボットにより仕事が代替されているが、同時にAIにより安定的かつ安価（入手に際して購入代金などは不要）に消費財が供給されるため、人々が雇用や経済的な不安にさらされることのない未来を描いており、**第1象限（ユートピア社会）**に属する作品と言える。

「東京都交通安全責任課」

柘刈湯葉 著,2022年,河出書房新社（「まず牛を球とします。」収録）

AI・ロボットにより多くの仕事が自動化され、人々は人口の大半を占める消費者と、残されたごくわずかな労働を担う生産者に分かれている日本が舞台。消費者は生活基本金（ベーシックインカムのような給付金）を受けて生活しているが、金額は最低限度の生活を保障するものであり、生産者として労働に従事したほうがより経済的に豊かな暮らしができる。

労働の大半が代替され、仕事のない人々に対してはベーシックインカムのような制度によって生活保障を行っている。ベーシックインカムの支給額が十分でないことや、労働が特権化しているような描写などもあることから、どちらかといえば**第2象限（ディストピア社会）**に属する作品と言える。

「大転職時代」

李 開復 陳 楸帆 著,2022年,文藝春秋 (「AI 2041 人工知能が変わる20年後の未来」収録)

AI・ロボットによる仕事の代替が進み、失業者があふれる近未来のアメリカを描く。失業者対策としてベーシックインカムが導入されたが、VRゲームや賭博、ドラッグなどの薬物に溺れる失業者が増加し社会問題化。結果ベーシックインカムは廃止され、その財源を民間の転職斡旋企業に対する補助金とし、失業者を再就職させるための再教育等が行われるようになる。

労働の代替が進み、仕事を失い生活のために次から次へと仕事を転々とするのを余儀なくされる人々も登場する。ベーシックインカムによる生活保障ではなく、リスクリングによる労働移動を前提とする社会だが、移動した先の仕事もAIによるタスクの浸食にさらされるという未来であり、人々は経済的不安にさらされている。**第2象限（ディストピア社会）**に属する作品と言える。

「豊饒の夢」

李 開復 陳 楸帆 著,2022年,文藝春秋 (「AI 2041 人工知能が変わる20年後の未来」収録)

豊富な天然資源とAI優先の国家戦略により新エネルギーや材料科学の面で世界をリードする近未来のオーストラリアが舞台。リチウムイオンバッテリー技術の発展でエネルギーコストがゼロになったことで、AIにより仕事を失った人たちの生活に必要な費用をまかなっている。一方で独自の信用通貨のようなもの（ムーラ）を集めることで、より良い就職先をつかむこともできる。

生活に必要な各種コストが実質ゼロになった社会で、AIによる自動化で仕事を失った人々の生活はベーシックインカムのような制度で保証し、貧困をなくすことに成功した未来を描いている。**第1象限（ユートピア社会）**に属する作品と言える。

「赤字の明暗法」

スザンヌ・パーマー 著,2022年,東京創元社(「創られた心 AIロボットSF傑作選」収録)

労働用のロボットを購入し所有者となることで、そのロボットが労働した分の収入を得ることが一般化した未来。労働はロボットが担っており、人々は株式を買うような感覚でロボットを共同所有し、その収益・リスクを分配している。

労働をロボットが代替しているだけでなく、ロボットが工場等で働いて得られた収益を、その所有者である人間が享受し、副収入としている。ベーシックインカムのような生活保障制度の存在がほのめかされつつ、労働以外の手段による追加の収入を得る手段がある未来が描かれており、**第1象限(ユートピア社会)**に属する作品と言える。

「向かい風ありて」

長谷敏司 著,2021年,ダイヤモンド社(藤本敦也 宮本道人 関根秀真 編著「SF思考 ビジネスと自分の未来を考えるスキル」収録)

人間の生活をあらゆる面で支援するサポートAIが普及した日本が舞台。一部の労働はロボットやAIによる代替が進んだものの、サポートAIによる業務補助など受けることでリモートワークや出産・介護との両立など、柔軟な働き方を実現している人々の姿が描かれる。ベーシックインカムはあるものの、その支給額のみで生活や育児を行うには少ない。

個々人の性格や行動の傾向などを学習したサポートAIが公私にわたり人々をサポートしており、産休で出社が難しい本人に代わりサポートAIのコピーがオフィスで業務を代行したり、介護ロボットと接続することで要介護者の身の回りの世話なども行っている。またARやVRが普及しており、そうした領域での新しいビジネスも描かれている。

AI・ロボットが人間の仕事を補完し、これまで就労の妨げとなることが多かった育児や介護といった家庭の事情をテクノロジーによって補っている。新しいテクノロジーの登場により周辺領域での新たなビジネスを始める人も描かれ、**第4象限(AI協働社会)**に属する作品と言える。

第2章：SF作品に見る労働・雇用の未来

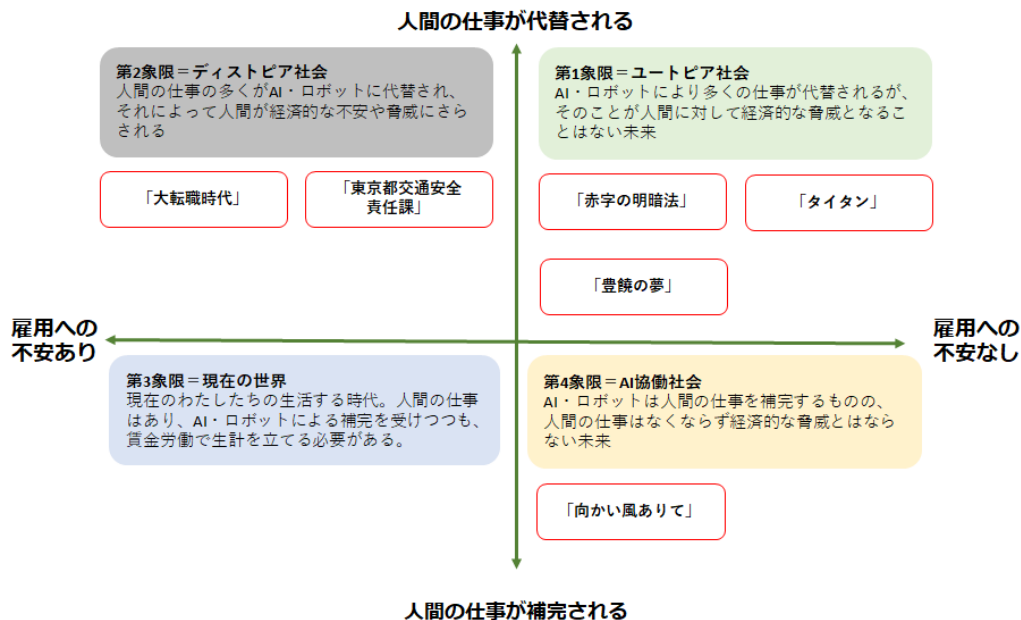
SF作品のマッピング（バックカastingマップ）

本レポートで取り上げたSF作品を第1章で作成した4象限にマッピングすると、以下のようになる。（図4）

第1章で各種レポートをマッピングした際には見られなかった**第1象限の未来**（AI・ロボットにより多くの仕事が代替されるが、そのことが人間に対して経済的な脅威となることはない未来）を描いた作品も見られた。

その多くは**ベーシックインカムのような生活保障制度**を前提としたものだが、現実の世界におけるベーシックインカムは財源の問題など制度的にまだ検証の余地がある状態であり、AI社会を構想する上で前提とするには未知数が多い。フォアキャスト的な各種レポートにおいて第1象限を描いた未来予測がなかったのは、あくまで**労働市場による富の分配を前提とする現在の世界**を延長上とした未来予測であったことと合わせて、そうした背景があると考えられる。

SF作品による**バックカasting**的な思考を用いることで、このように**現在の経済体制の延長上にない未来像**を描くことも可能となる。

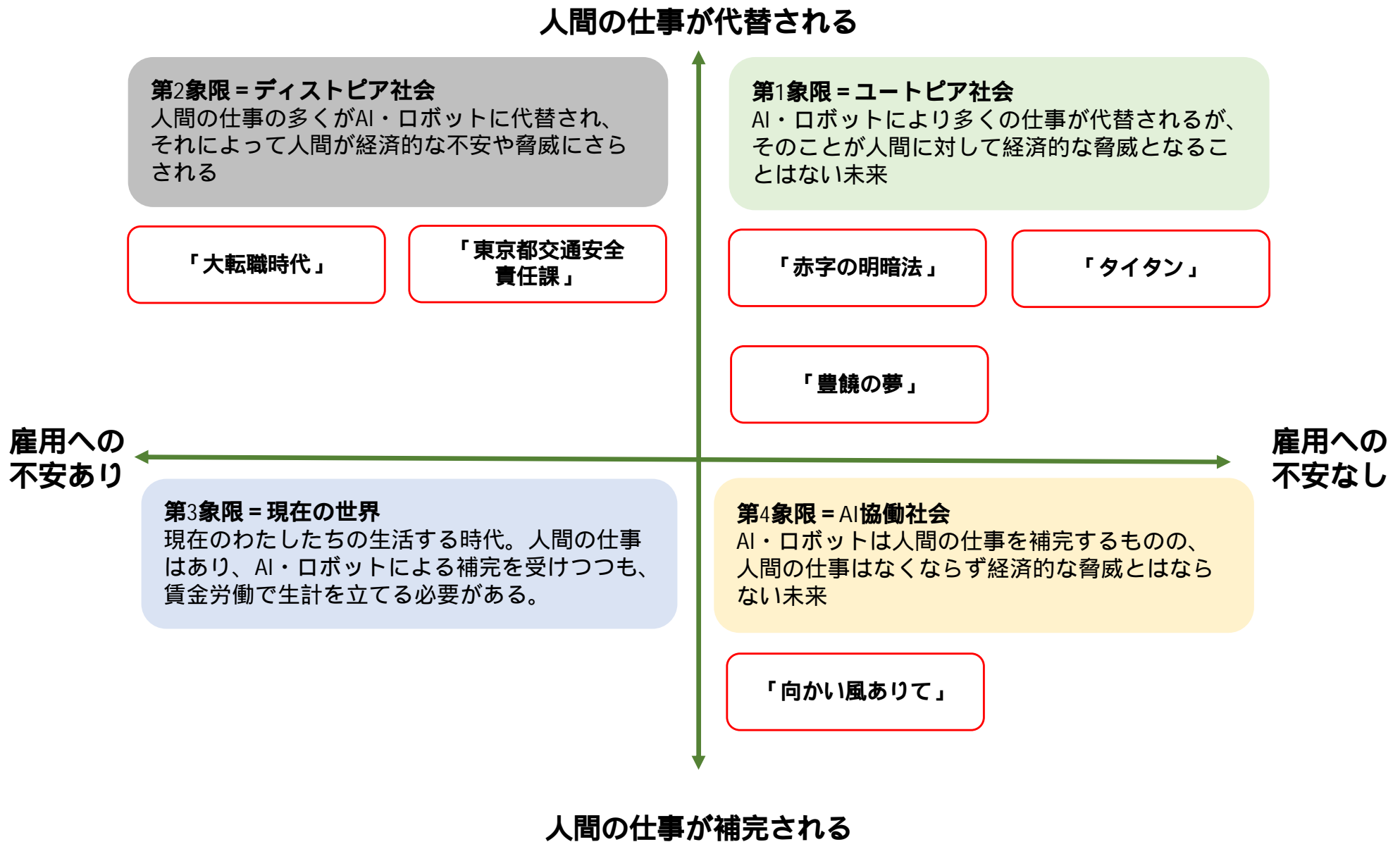


Point !



フォアカastingには見られなかった「第1象限」を描く作品もある

図4：バックカastingマップ



3章

各種調査とSFの差分を見る

フォアキャストとバックキャストの比較



第3章：各種調査とSFの差分を見る

各種レポートおよびSF作品のマッピングの比較

第3章では、第1章における各種レポートの未来予測のマッピング（フォアキャストマップ・図2再掲）と、第2章におけるSF作品が描く未来像のマッピング（バックキャストマップ・図4再掲）との比較を行っていく。2つのマップを並べると以下のようなになる。

第1章で各種レポートをマッピングした際には見られなかった第1象限の未来（AI・ロボットにより多くの仕事が代替されるが、そのことが人間に対して経済的な脅威となることではない未来）を描いた作品も見られたが、その多くはベーシックインカムのような生活保障制度を前提としたものだった。

現実の世界におけるベーシックインカムは財源の問題など制度的にまだ検証の余地がある状態であり、AI社会を構想する上で前提とするには未知数が多い。各種レポートにおいて第1象限を描いた未来予測がなかったのは、そうした背景もあると考えられる。

次項以降で、各象限における各種レポートの未来予測と、SF作品が描く未来像との差分を検証していく。

図2：フォアキャストマップ

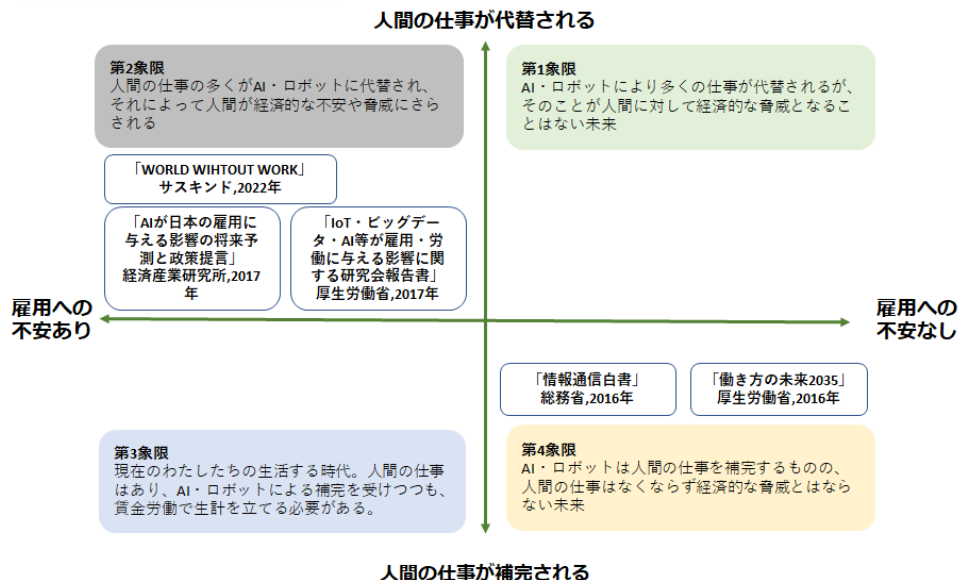
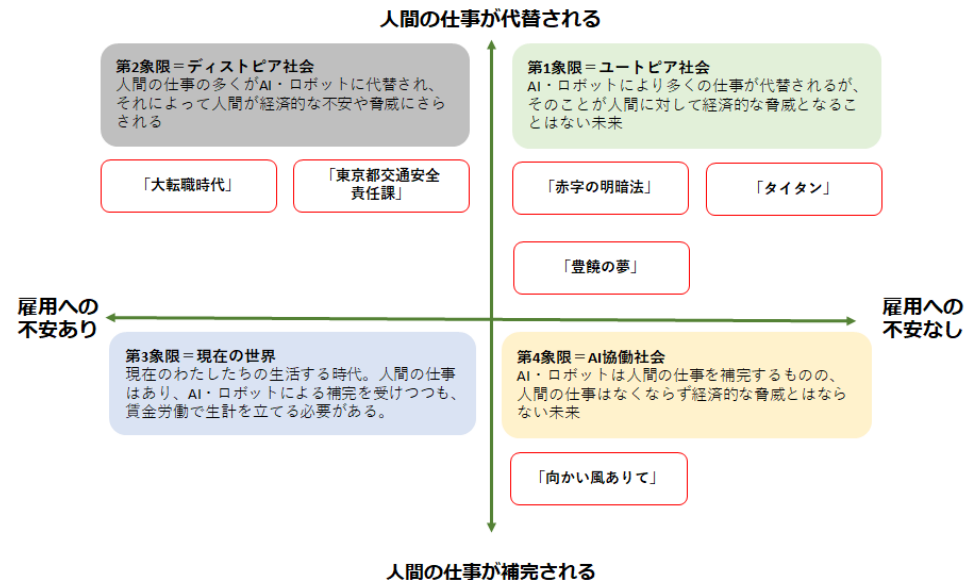


図4：バックキャストマップ



第3章：各種調査とSFの差分を見る

第1象限の比較（ユートピア的未来）

AI・ロボットにより多くの仕事が代替されるが、そのことが人間に対して経済的な脅威となることはない未来

第1象限については、各種予測レポートで属するものはなかったが、SF作品ではいくつかの作品が属している。第1象限の未来である「AI・ロボットにより多くの仕事が代替されるが、そのことが人間に対して経済的な脅威となることはない未来」を成立させるための条件としてSF作品において描かれているものを抽出すると、以下のようになる。

Point !



人間の労働を100%代替できる高度なロボット技術

ベーシックインカムのような基本的な生活を保障する制度

消費財およびインフラを生産・維持管理するためのコストの極限的な低下

この3つはいずれも、AIによる労働の全自動化と、労働を代替された人々を雇用の不安といった経済的な脅威から守るために必要な前提である。

ベーシックインカムについては特に財源をどのように捻出するのかという課題がある。大企業や超富裕層への課税によって財源を確保するという方法が検討される場合があるが、この課題を解決する条件として、SF作品では が導入されている。仕事を失った人たちの生活を支える各種消費財（食料、衣服など）やインフラ（電光熱、住居など生活インフラ、医療や福祉など社会インフラなど）を生産・管理するためのコストが限りなくゼロに近づくことで、人々の生活を維持するための消費財を購入するのに必要な費用もゼロになる、という発想である。「豊饒の夢」では材料科学の発展によって消費財の安価かつ安定的な供給に必要な素材や生産方法が進歩し、その生産を支えるのに必要なエネルギーをリチウムイオンバッテリー技術などを用いて効率的に生み出す世界を描くことで、 という条件をクリアする構想がなされている。

またベーシックインカム財源について新たな動きもある。OpenAIのCEOであるサム・アルトマンが共同創業したプロジェクト「ワールドコイン」で、AIが経済活動に参加することで生まれた利益をベーシックインカムとして給付するという試みを行っている。（ ）

「（AIは）今人々がしている仕事を次から次へとこなすようになる」とし、最低所得を保障する「ベーシックインカム」制度で所得格差に対処できる可能性があるとの考えを示した。ワールドIDは本物の人間しか取得できないため、ベーシックインカムの配布で詐欺を減らせる可能性があるという。（ ）

財源確保に向けて、大企業や超富裕層といった人間の経済活動への課税から捻出するという従来の発想ではなく、**経済主体としてのAIが生み出した利益を財源とする**という発想である。この発想は「赤字の明暗法」において描かれる、自分の代わりにロボットが働き、そのロボットが働いて得た利益をそのロボットを所有する人間に分配するという図式にも通じた構想である。

ベーシックインカムを実現させる条件としての、AIによる経済活動が生んだ利益を財源とするという方法は、企業、個人、政府につく経済主体としてAIを認めるのかどうかという議論にもつながるが、この第1象限の描く未来を導く上では欠かせないものであり、またそうした議論の先には「**働く主体としてのAIの働き方**」というテーマも浮かび上がってくる。

第3章：各種調査とSFの差分を見る

第2象限の比較（ディストピア的未来）

人間の仕事の多くがAI・ロボットに代替され、それによって人間が経済的な不安や脅威にさらされる未来

第2象限はAIによるタスク浸食が進むことでテクノロジー失業が起こるというディストピア的未来像であり、各種レポート・SF作品ともに該当するものがある。「AIによって人間の仕事が奪われる」という人々の不安が的中してしまう未来であり、こうした未来を回避するために必要な対策としては以下のようなことが考えられる。

Point !



AIを活用した高付加価値な新規成長産業の創出およびそこにおける雇用の創出

で創出された産業への円滑な労働移動

失業者へのセーフティネットの構築

厚生労働省「IoT・ビッグデータ・AI等が雇用・労働に与える影響に関する研究会報告書」でも指摘されている通り、AIの活用目的を既存業務の効率化とするだけでは、省人化・自動化による労働代替が進む一方である。必要なのは、新たな市場価値を持ち雇用の受け皿となる新たな成長産業の創出である。

そうして生まれた産業への円滑な労働移動を推進するためには、労働者のリスクリングが重要であり、さらに、労働移動がうまく機能しない場合に失業者の生活と再就職を支援するためのセーフティネットの構築が欠かせないものとなる。

第3章：各種調査とSFの差分を見る

第4象限の比較（AIとの協働社会）

AI・ロボットは人間の仕事を補完するものの、人間の仕事はなくなりず経済的な脅威とはならない未来

第1象限、第2象限はともにAI・ロボットによる労働代替が進む未来像であるのに対し、第4象限におけるAI・ロボットの役割は人間の労働の補完であり、**人間が担うべき仕事が存在する未来像**である。

仕事というものは、賃金労働として生活に必要な費用を稼ぐ手段としての側面だけでなく、**仕事を通じた自己実現といった精神的な欲求**とも結びついている。AI・ロボットの力を借りてそうした欲求と経済活動と両立させることが、この第4象限で描かれた未来である。そうした未来像に向けて必要なものは、以下のように考えられる。

AIを活用した高付加価値な新規成長産業の創出およびそこにおける雇用の創出

Point !



で創出された産業への円滑な労働移動

既存産業の生産性向上による雇用の維持、労働の高効率化、労働環境の向上

人間の能力を拡張・補助するAIテクノロジー（サポートAI）の開発・浸透

AIとのタスク分化

失業者へのセーフティネットの構築

は第2象限の未来（ディストピア的未来）を回避するために挙げたものと同じだが、加えて、既存の産業をバージョンアップさせ、そこでの雇用を維持するという視点も重要となる。

また人間の労働を代替するAI・ロボットの開発だけでなく「向かい風ありて」において描かれているような人間の労働を補完・サポートするAI・ロボットの開発が求められる。それによって、これまで就労の妨げとなっていた各種障壁がテクノロジーの力で取り除かれる社会を描くことができる。そのうえで、AI・ロボットに任せるべきタスクと、人間が担うべきタスクを分化させた体制の構築が、AI協働社会である第4象限の未来に進むために必要な条件となる。

第3章：各種調査とSFの差分を見る

第1象限、第2象限、第4象限について、それぞれ各種レポートによる未来予測（フォアキャスト）と、SF作品が描く未来像（バックキャスト）を比較し、それぞれに未来像に至る条件などを整理したものが、以下の図（図5）となる。

各種レポートの未来予測とSF作品の想像力を通じて各象限を見ることで、**それぞれの未来像に向かうにあたって（あるいは回避するにあたって）必要な条件が逆算的に見えてきた。**それはテクノロジーの進展という技術的なものだけでなく、新たな高付加価値産業を創出するという**経済的な条件**、あるいは労働移動を円滑にするための**リスクリングの実現**やベーシックインカムを含めた生活保障制度のような**政策的な条件**など多岐にわたっていることがわかる。

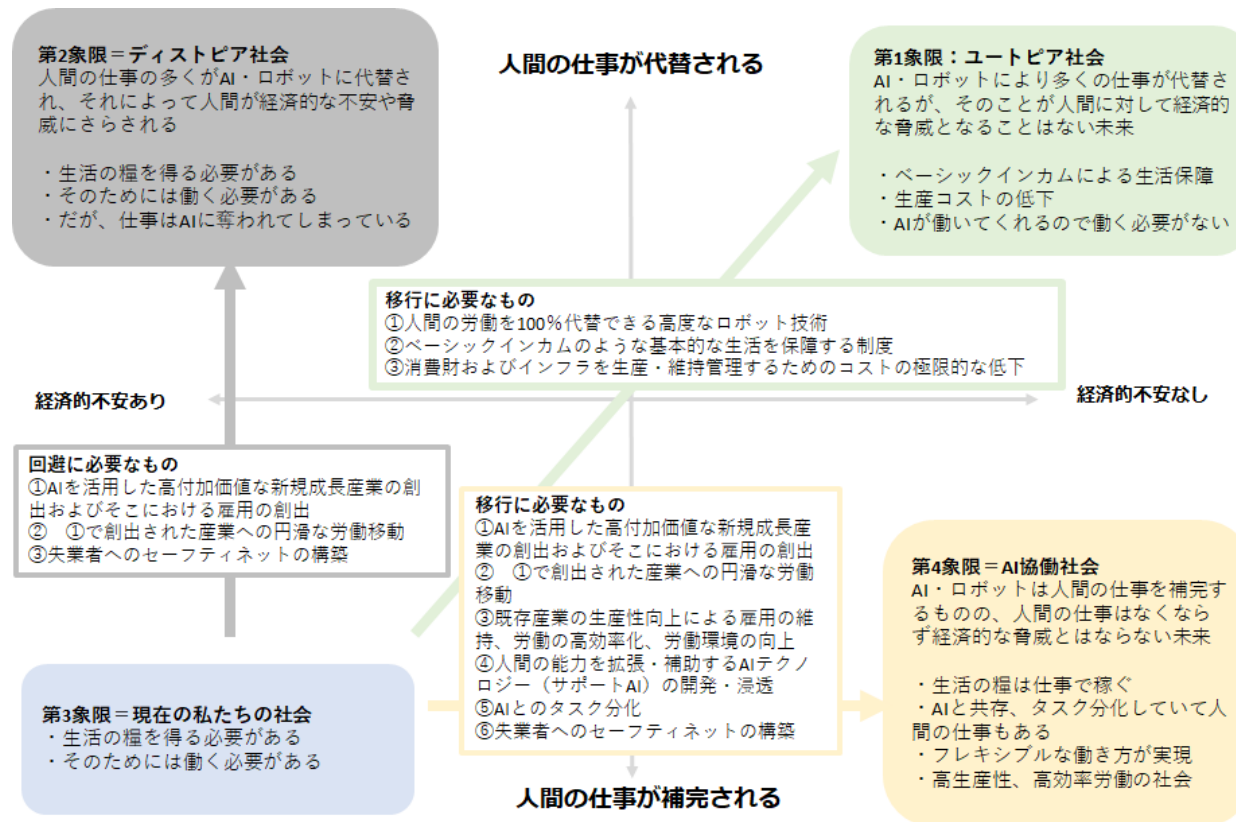
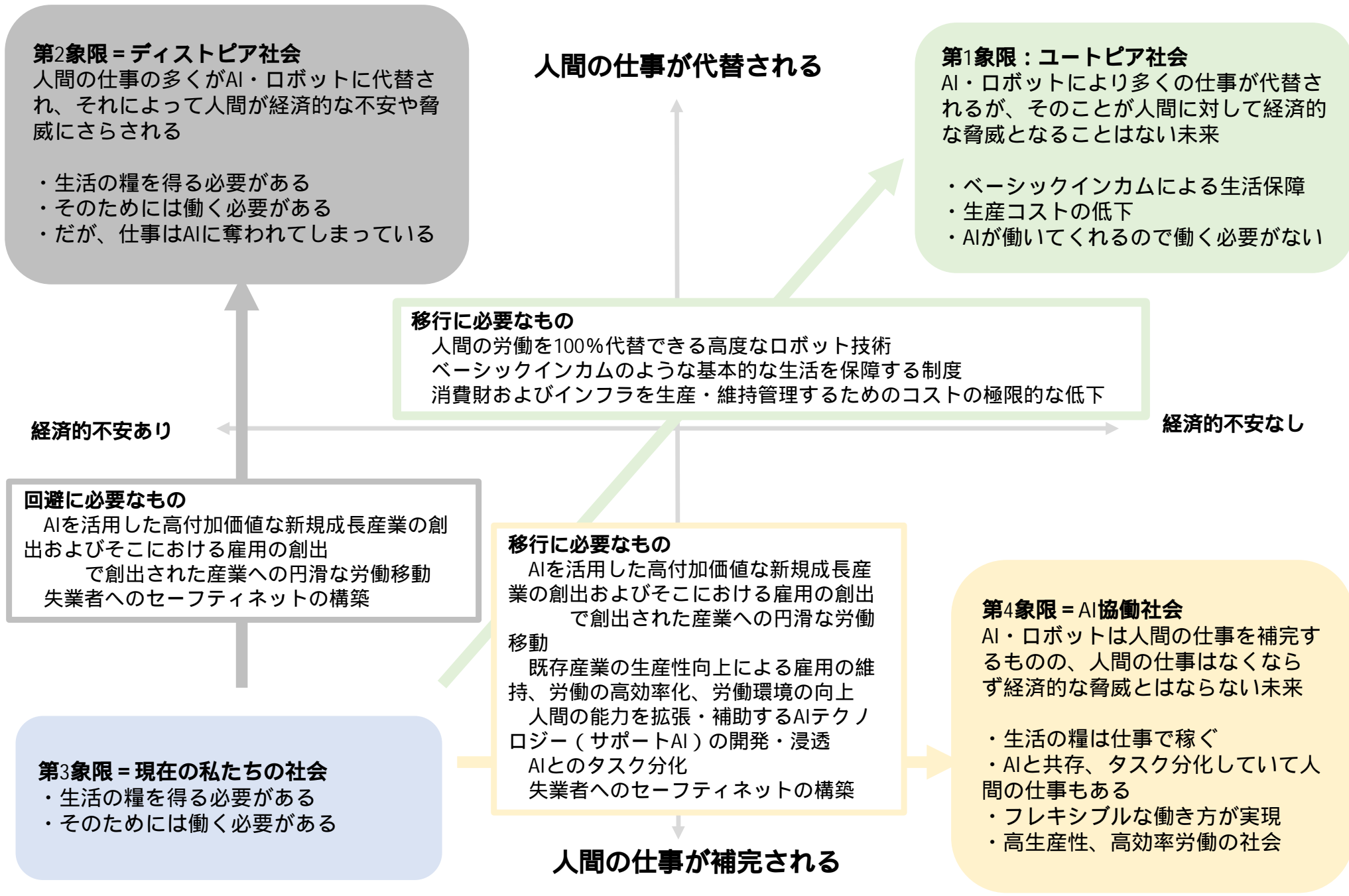


図5：各象限に至るための条件



4章

未来を現実に取り寄せするためのヒント

宮本道人氏インタビュー



未来を現実に引き寄せるためのヒント

本レポートではSFプロトタイピングおよびSFバックキャストイングの手法を参考に、AI・ロボットと労働と雇用の未来についてどのような未来がありえるか、またそうした未来を導くためにどのような条件が必要かを検討した。だが、SFプロトタイピングの目的は未来予測ではない。ブライアン・デイビッド・ジョンソン氏は著書「インテルの製品開発を支えるSFプロトタイピング」において以下のように述べている。

「SFプロトタイピングの目標は、テクノロジーと未来に関する対話を始めることにある。これはとにかく重要なことで、なぜかというところ、未来は定まっていなかった。科学やテクノロジーの効果は、本質的に前もって決まっているわけではない。人々の毎日の行動によって、未来はつくられるのだ。未来を形作るのはわれわれ自身なのである。だからこそ、自らが住人になりたいと思うような未来を語る必要があり、避けなければならない未来もまた探求しなければならない」（ ）

今回のマッピングによって分類した未来以外にも、働く人の数だけ「働くことの未来」が存在するのであり、そうした未来を描く際のヒントになるのがSF作品の想像力であり、それを用いたSFプロトタイピングである。そうしたヒントを探るべく、本レポートでは、SFプロトタイピングの活動で知られる、本レポートの作成にあたり参考とした「SFバックキャストイング」および「架空ガジェット分類」を提唱している宮本道人氏へのインタビューを実施した。

宮本道人氏・インタビュー

宮本さんはSFプロトタイピングによって企業や事業の未来を構想するワークショップを数多く手掛けているほか、著書である「古びた未来をどう壊す？世界を書き換える「ストーリー」の作り方とつかい方」（2023年 / 光文社）をはじめ、SFプロトタイピングに関する著作や研究で知られていますが、そうした活動の中で労働や雇用の未来について考えることはありますか？

宮本：それはよく考えますね。そもそもSFプロトタイピングでは「うちの会社のビジネスをどのように変えたらいいか」「うちの会社の働き方をどのように変えたらいいか」といったことと紐づいた依頼が来ることが多くて、依頼側（企業）は何かしら現状のビジネスや従業員の働き方に問題意識を持っています。なので、企業やビジネスの未来を考えるうえで、未来の労働や雇用がどうなるかは当然考えますし、逆に、それを抜きに考えると机上の空論になりがちかと思います。そのため、僕のやっているSFプロトタイピングのワークショップでは「未来の働き方はどうなっていますか」「未来の職業はどうなっていますか」ということを考えてもらうようにしています。

宮本さんの著書ではそのようなワークショップの結果生まれたSF作品や、ワークショップの手法について紹介されていますが、労働や雇用の未来を考えるうえでSFプロトタイピングという手法を用いることの意義や、その難しさについてどのように考えていますか？

宮本：現状ははっきりと見えている範囲の雇用や労働の課題から思考を引きはがすのがSFプロトタイピングの意義だと思うのですが、そこをなかなか分かってもらえないのが難しいところです。よく依頼として「わが社のこういう課題を今すぐなんとかしたい」というものもあるんですが、それはSFプロトタイピングの得意な視座とちょっと違います。ある程度先の未来に社会がどのようになっているのかを考えるからこそSFというフィールドが生きるわけで、現状をすぐ変えようとする方向に依頼側の意識が流れてしまうのはもったいないです。SFプロトタイピングは「今起こっている / すぐに起こり得る問題」ではなく「これから起こるかもしれない問題」を考えることに長けた手法なので。

最近で言うと、AIの性能がどんどん上がっているなかで、自分の仕事や会社の事業、産業全体の未来がどのように変わるのかということ、起こり得る未来をある程度詳細に、いくつかのパターンとして想像することが重要になっているかなと思います。同じようなことだと、コロナ禍は最もわかりやすい反面教師でした。あの時はパンデミックにより社会が大きく急速に変化しましたが、世界的なパンデミックで社会が、経済が、生活が、働き方がどのように変わるのかということ、をあらかじめ考えておくべきだったのに、残念ながら多くの方はそのような想像ができていなかったわけですから。

宮本道人氏・インタビュー

AIの発展やコロナ禍のような前代未聞の事態に対してもそうですし、特に人口減少のようなある程度昔から指摘されてきた問題なども、後手に周りがちなのが人間ですよね。SFプロトタイピングの視座があれば、違った現在があったかもしれませんね。

宮本：人材育成についても同じことが言えます。様々な未来のパターンをあらかじめ描いておくことで「この状況に備えてこの人材をこういう風にトレーニングしておこう」という風に色々と先手先手が打てるようになります。

ですが、未来を現状の延長線上としてしか考えられないと、何か大きな大変化が起きた時に対応できる人材がいなければ、経営が苦しいので人員整理を行う、という事態になってしまいます。最近、リスキングの重要さが指摘されていますが、AIの登場のように何か大きなことが起こった時に対応できるように、AIの登場に付随して新しい仕事生まれることなどを想像し、そこまで含めてトレーニングすることが必要だと思います。

「新しい仕事」といえば、アシモフによって「ロボット工学」「ロボティクス」という言葉が新たに生み出されたように、SF作品によってこれまで世界に存在しなかった分野が生まれたという歴史があることを宮本さんも指摘されています。SF的想像力によって、今後「新しい仕事・職業」「新しい産業」が生まれてくる可能性について考えをお聞かせください。

宮本：一つ言えるのは今後「新しい仕事・職業・産業が生まれるのを手助けする仕事」がたくさん生まれてくるということです。そのうえで重要なのは、そういう新しい仕事を個々人が作っていくという意識です。

今は、大学を新卒で卒業して就職して「既に世の中にある仕事」をしたり、今既にある仕事からまた別の「既に世の中にある仕事」に転職する、という動きが一般的だと思いますが、自分の持っているスキル同士を組み合わせる新しい職業を自分で創り出す、いわば「創職」のような視点は重要だと思います。そうして複数のスキルを組み合わせることで、自分だけの新しい職業が生まれてきます。

僕はSFコンサルタントを職業の一つにしていますが、それはSFのナレッジセットと、ビジネスのスキルセットを組み合わせているわけですね。大事なのは職業ではなく、その職業で活かすことができる自分のスキルだと思います。マイナビが今後手掛けていく仕事の1つとして、このような「創職」もあり得るかも知れませんね（笑）

思わぬ新規事業のご提案、ありがとうございます（笑）。職種ベースでなく、スキルベースで自分の仕事を捉え直す、ということが、新しい仕事を生み出していくということですね。

宮本道人氏・インタビュー

宮本：最近の僕の名刺には「虚構学者」「可能世界小説家」「空想科学コミュニケーター」など、わりと意味不明な肩書載せていますが、みなさんも社内で、周囲に「こいつやべえな」と思われるような肩書を一人ひとりが打ち出したらいいと思うんです。

例えば、自分の仕事を「リサーチャー」と規定してしまうと、それ以外の仕事に取り組みづらくなりますよね。自分の「職種」に誇りを持つことよりも、自分の持っている一つ一つのとても細かい「スキル」に誇りを持つことが重要なんです。それをどう使っているか、どう組み合わせているか、どう獲得してきたのか、どう未来を変えようとしてきたのか。そこに人生が詰まっているじゃないですか。自分の仕事を規定せず、自分の仕事のある部分（スキル）だけ切り取って、別のチームや部署あるいは別の組織で仕事をするので、「自分はこんなことができるんだ」「この人はこんなことができるんだ」と個人と仕事の可能性も広がります。

また、職種自体に誇りや憧れを抱くことは、その職業をある種「神聖視」することにもつながってしまいます。例えば、映画監督とYoutuberはどちらも同じ「動画を撮影・編集して作品を作る」というスキルで構成されていますが、映画監督という「職業」に絶対的な憧れや誇りを持っている人がいるとして、無意識にYoutuberという職業を映画監督より下に見たりしてしまうこともあると思うんです。

もしかしたらその人はYoutuberになった方が成功するかもしれないのに、映画監督という職業を神聖視して固執することで、かえって自身の可能性を狭めてしまっているかもしれないですね。

宮本：僕は研究者や作家という仕事をしていますが、「研究者」「作家」という仕事自体が大切という感覚はあまりありません。むしろ研究や執筆のなかでどんなテクニックを使っているかは常に細かく自己分析して、これまでにない新しい研究や執筆のかたちを生み出せないかなと常に考えています。いつか時代に応じて研究者も作家も全員廃業することになるかもしれませんし。

スキルについてさらに言うと、最近のAIの登場で特に変わってきたことに、ある種のスキルセット、ナレッジセットをAIから借りられるようになったことが挙げられます。新しい仕事を始める時、知らないことはインターネットで調べたり、AIに教えてもらえばいい。専門的な知識やスキルを得るには、従来であれば教育機関で有料で教わったりなどコストがかかりましたが、今は信頼性の程度こそあれ、AIで何とかできるようになりました。今のAIは「素人以上、プロ未満」という感じなので高度に専門的なことを知りたいと思うとまだまだなところがありますが、新しいスキル・ナレッジを学ぶ際の「最初の一步目を踏み出す」には十分な環境になってきているのではないのでしょうか。

宮本道人氏・インタビュー

先ほどの映画監督とYoutuberの話ともつながりますが、今は動画1つ撮るのもスマホがあればできますし、テクノロジーを活用してそうしたスキルやナレッジを獲得する工程をある程度ショートカットができて、新しいことに挑戦することのハードルが下がっているという感じですね。

宮本：スキルをベースに新しい仕事を生み出していくということと同時に、AI時代の働き方でもう1つ重要なのは、仕事の仕方や仕事選びにおいて自分なりの評価軸を発見することです。

例えばAIが自分に合った仕事や働き方を提案してくれるとしても、自分がどういう働き方をしたいのかを決めるのはその人自身であって、AIではないという事です。これは極端な例ですが、いくらAIが「こっちのほうがいい」と健康的で規則的な働き方を示したとしても、本人がそうじゃない働き方がしたいとなれば、それはその人の意思です。会社としては嬉しくないかもしれませんが、会社もAIも推奨しないエクストリームで不健康な働き方が性に合っている人もいるし、その方が実はクリエイティブな成果が生まれるという可能性もあるわけです。

AIによって新しい仕事が生まれてくる一方で、働き方の良し悪しの判定をするのは人間です。そうした判断軸・評価軸を持つことも重要ですし、テクノロジーの進展で今まで以上に多様な働き方が実現できるようになるはずですよ。

職業適性をAIが判定するのはアニメの「サイコパス」に見られたり、市民の健康を管理・監視するのは伊藤計劃の「ハーモニー」などにも見られますよね。自身の働き方のほか、AI社会において「人間が決めるべきもの」としてどのようなものがあるとお考えでしょうか？

宮本：AIでなく人がすべきものとして、「リスクを取る」というのがあるのではないのでしょうか。

例えばある会社で会議をしているとしましょう。いま目の前に2つのプロジェクトがあって、1つは「社会がものすごく良くなるイノベーションを生む可能性を秘めている一方、失敗すれば約50%の確率で会社は潰れる危険性があるプロジェクト」、もう1つは「社会に革新的なイノベーションはもたらさないものの、ある程度の利益が見込めて失敗の可能性も少ないプロジェクト」だとします。ここで前者のプロジェクトを採用するというリスクを取れるかどうか、イノベーションの鍵ではないのでしょうか。

社員の生活を考えたらそうそう危険は冒せないかもしれませんが、まわりを説得して一緒にリスクを取って世界を変えようとする。時にはそういうことも必要なのかなと。個人的には、もっと気軽に失敗できる社会になってほしいと思いますし、それこそAIがその後始末やアフターフォローをしてくれたらいいですね。リスクを取ることができるということは、現在の積み重ねにはない未来を描けるということであり、SFプロトタイピングはそのような企業においてこそ効力を発揮するのだと思います。

宮本道人氏・インタビュー

最後に、テクノロジーと人間の相互作用についてお聞きしたいと思います。以前マイナビキャリアリサーチLabで、就活生に対して「メタバース空間での就活イベントについてどう思うか」と調査を行ったことがあるのですが、その際に「メタバース空間であれば、相手への質問に緊張しなくて済む」といった声がありました。メタバース空間でアバターを通じてコミュニケーションをとることで、普段だったら直接聞きづらいことも質問できて、そのことによって企業理解も深まり、自身と企業のよりよいマッチングにつながるということもあると思います。テクノロジーによって、新しい産業や仕事が生まれて新たな雇用を生むという現象がある一方で、このようにテクノロジーが働く人の内面に作用して変質させていくという面もあると思います。こうした相互作用について、SF的にはどのようにお考えですか。

宮本：人間とテクノロジーの相互作用という意味では、人間というのは、「人間と機械のサイボーグ」のようなところがあります。

いまインタビューで僕は手元にiPadをおいて時折調べながらお話ししていますが、「僕が」インタビューに答えていると考えることもできるし、あるいは「僕とiPadが一体化したものが」答えていると考えることもできる。あるいは「論文や文献、Googleなどいろんなもので知識を得た集合体としての僕」が答えている、というように、人間は道具とセットで動いてきたし、それが人間の特質だと思っています。

そして、たいていの職業は道具との関係によって規定されている部分がかかなり大きいです。自分が仕事で使っているデバイスが何なのかということと、その職業が結びついています。例えばいまインタビュー中にフォトグラファーさんが撮影してくださっていますが、フォトグラファーという仕事はカメラという道具によって、かなりの部分が規定されています。もちろん、そこを分解していくと複雑なスキルセットがある。そのスキルがあるからこそ、おそらく高価なカメラでなくiPhoneなどを渡しても、すごくキレイな写真を撮ってくださると思います。

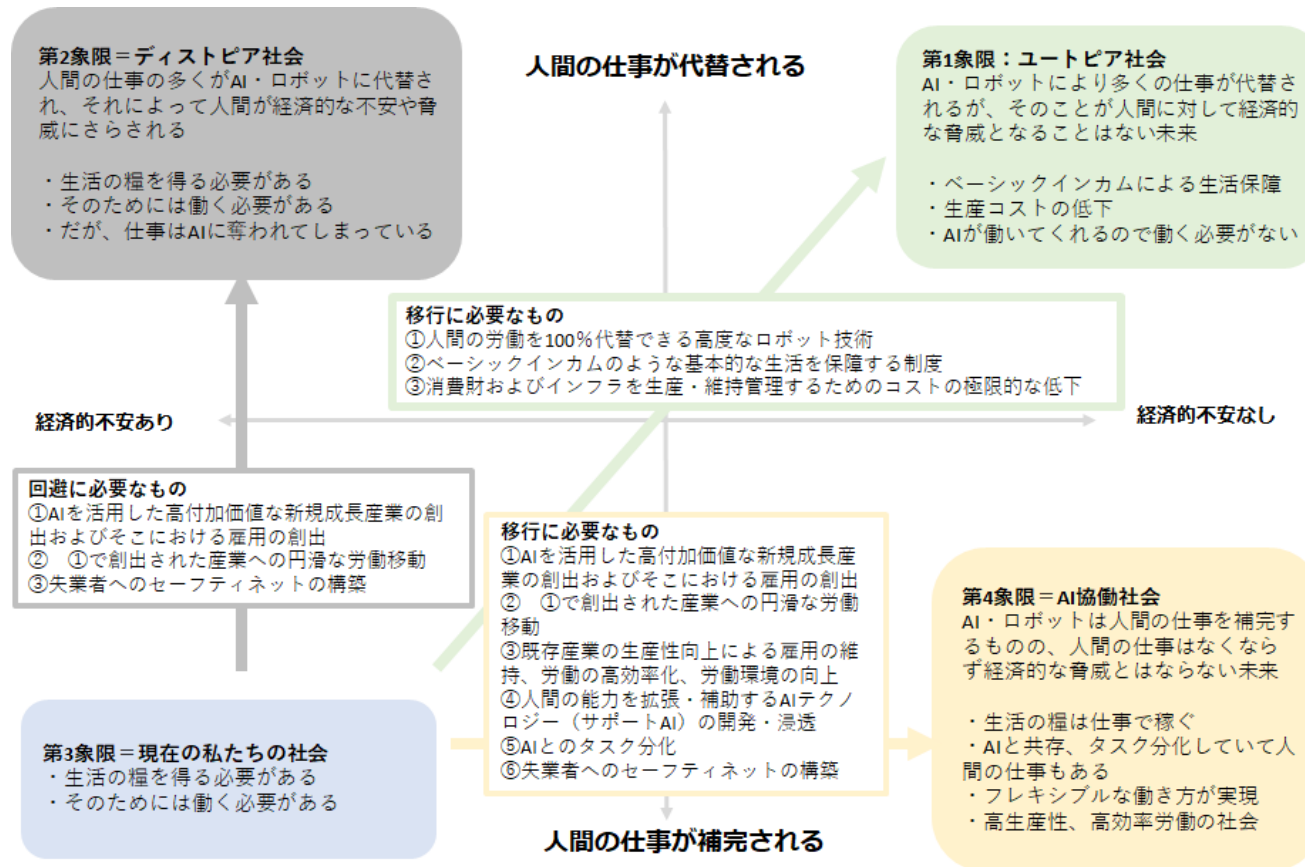
というのを考えると、結局個人個人でやっているものは、テクノロジーが労働者と紐づいてある職業をつくり出すということであって、これから新しいテクノロジーが出てくるとそれに紐づいて新しい職業がどんどん生まれてくると思います。そして、この時重要になるのは、テクノロジーと個々人の相性です。カメラで例えれば、昔であればハイスペックで高価なカメラでないと良い写真は撮れなかったと思いますが、今の若い人にしてみたら、高価なカメラよりもiPhoneの方がむしろ使い勝手が良く、良い写真を撮ったりするかもしれません。もちろん逆もしかりで、オールドファッションなカメラでこそ自分の撮りたいもの・個性を活かせるという人もいます。新しいとか古いとかにこだわらず、自分と相性の良い、自分の得意なスキルを活かせるテクノロジーを使うことが大事だと思いますよ。

使い捨てカメラが若い人の間で再ブレイクしたこともありますが、新しいテクノロジーを無条件に受け入れるだけでなく、自分自身との相性を考え、自身のスキルを活かせるテクノロジーを使うことが、新しい仕事を生み出すこと、そして次なるイノベーションを生む新たな挑戦につながっていくんだと感じました。ありがとうございました。

宮本道人氏・インタビューを終えて

インタビューから得られた「未来を引き寄せるためのヒント」

研究レポートでは、宮本氏の提唱するSFバックキャストイングの手法を用いて、フォアキャストイング的な各種レポートの未来予測と、SF作品が描く未来像の比較を行い、「ユートピア社会」「ディストピア社会」「AI協働時代」を実現あるいは回避するための条件を整理した（下図）。今回の宮本氏へのインタビューを通じて、その条件の中のいくつかについて、考えるためのヒントを見つけることができた。



宮本道人氏・インタビューを終えて

インタビューから得られた「未来を引き寄せるためのヒント」

新たな価値を想像するためのリスクテイキング（リスクから価値を生む）

本レポートでは、ディストピア社会の回避、AI協働社会の実現で必要とされるものとして「AIを活用した高付加価値の新規成長産業の創出と雇用の創出」を上げている。AIによってなくなる仕事がある一方で、新たな仕事・雇用が生まれるためには、新たな成長産業とそこにおける雇用の創出が必要だが、ここで鍵になるのが宮本氏の言っていた「リスクをとってイノベーションを生み出せるかどうか」という視点だ。

今後AIの精度が上がり、正確性や最適化の面で人間を上回るような時代が来るかもしれない。そうなった際に、AIの優等生的な答えでは排除されるかもしれないような「リスク」を取ることでイノベーションを生み出すことができるかどうか。リスクを取り、新しい価値を生み出すようなイノベーションを起こす未来を選び取れるかどうかは、AIにはできない人間の創造性の最後の砦ではないだろうか。

宮本道人氏・インタビューを終えて

インタビューから得られた「未来を引き寄せるためのヒント」

円滑な労働移動のためのリスキリング（新たに必要なスキルセットを学び直す）

本レポートでは「円滑な労働移動」の必要性を同様に提起している。AI活用によって高付加価値の新規成長産業が生まれ、そこで生まれた新しい労働需要への移動が円滑に行われる必要があるが、それを実現するためには、現在推進されているリスキリングの取り組みに以下のような視点を入れるべきではないだろうか。

- ・ 企業側（あるいは政府）に求められること
 - ...SFプロトタイピング的な思考を持った、先手先手の人材育成（教育）の必要性
- ・ 労働者側に求められること
 - ...個々人が「職業」でなく「スキル」として自身の仕事を捉え、再構築する意識

企業あるいは政府にとっては、テクノロジーの進化に後れを取らない先手先手の人材教育を視野に入れる必要がある。一方の従業員側も、自身がこれまで従事してきた仕事・職種をスキルベースに分解し、次なる時代に活かせるスキル・伸ばすべきスキルを吟味し、自分の仕事を新たに再構築していく必要があるだろう。

宮本道人氏・インタビューを終えて

インタビューから得られた「未来を引き寄せるためのヒント」

テクノロジーと人間のリレーション（関係性・相互作用によって人間自身も変質する）

インタビューからは、人間の仕事とは道具によって規定される部分があり、テクノロジーとの相互作用によって、その使い手である人間の方も影響を受けて変質していくという点についても宮本氏から示唆が得られた。AI・ロボットに仕事を奪われそうになったり逆に補完されている側である人間も、AI・ロボットの側もそれぞれ変数であり、固定で不変な定数ではない。相互に影響しあい、変質する中でその関係性も変化していくのである。

今回の研究レポートでは、AI・ロボットなどテクノロジーと人間の関係を「代替される／されない」という観点で論じており、AI・ロボットと人間は相互に完全に独立した（相互作用のない）トレードオフの存在として想定していた部分が大きかった。ある意味、人間という変数を現在の延長線上の「今とあまり変わらない存在」としてフォアキャスト的に見ていたともいえ、AI・ロボットによって人間の性質も影響を受け、働き手として変質していくという相互作用の観点が欠けていたようにも思える。テクノロジーと労働の未来を考える際に、この観点を追加することで、より柔軟に未来を描き出すことができるようになるのではないだろうか。この点については、今後の研究課題としていきたい。

参考資料

「インテルの製品開発を支えるSFプロトタイピング」

ブライアン・デイビッド・ジョンソン 著 細谷 功 監修 / 2013 / 亜紀書房

「古びた未来をどう壊す？ 世界を書き換える『ストーリー』の作り方とつかい方」

宮本道人 著 / 2023年 / 光文社

「下水道の可能性を、想像力によって拡張する」

東京都下水道局 (<https://www.gesui.metro.tokyo.lg.jp/business/b1/chikalabo/2021/index.html>) / 2023年8月閲覧

「サイエンスフィクションにおける人工知能描写の分析」

大澤博隆, 宮本道人, 長谷敏司, 西條玲奈, 福地健太郎, 三宅陽一郎ほか / 2020年

「技術と職業構造と労働市場」(日本労働研究雑誌)

神林龍 / 2018年 / 労働政策研究・研修機構

「平成28年度版 情報通信白書」

総務省 / 2016年

「WORLD WITHOUT WORK AI時代の新『大きな政府』論」

ダニエル・サスキンド / 2022年 / みすず書房

「働き方の未来2035～一人ひとりが輝くために～」

厚生労働省 / 2016

「IoT・ビッグデータ・AI等が雇用・労働に与える影響に関する研究会報告書」

厚生労働省 (調査委託先: 三菱UFJリサーチ&コンサルティング) / 2017年

「AIが日本の雇用に与える影響の将来予測と政策提言」

独立行政法人 経済産業研究所 / 2020年

「ICTの進化が雇用と働き方に及ぼす影響に関する調査研究」(平成28年)

総務省 / 2016年

「タイタン」

野崎まど 著 / 2020年 / 講談社

「東京都交通安全責任課」

柞刈湯葉 著 / 2022年 / 河出書房新社（「まず牛を球とします。」収録）

「大転職時代」

李 開復 陳 楸帆 著 / 2022年 / 文藝春秋（「AI 2041 人工知能が変わえる20年後の未来」収録）

「豊饒の夢」

李 開復 陳 楸帆 著 / 2022年 / 文藝春秋（「AI 2041 人工知能が変わえる20年後の未来」収録）

「赤字の明暗法」

スザンヌ・パーマー 著 / 2022年 / 東京創元社（「創られた心 AIロボットSF傑作選」収録）

「向かい風ありて」

長谷敏司 著 / 2021年 / ダイヤモンド社（藤本敦也 宮本道人 関根秀真 編著「SF思考 ビジネスと自分の未来を考えるスキル」収録）

「オープンAIのアルトマン氏、仮想通貨プロジェクト開始」

ロイター通信 / 2023年8月閲覧

「SFプロトタイピング—SFからイノベーションを生み出す新戦略」
宮本道人 難波優輝 大澤 博隆 著 / 2021年 / 早川書房

「SF思考 ビジネスと自分の未来を考えるスキル」
藤本敦也 宮本道人 関根秀真 編著 / 2021年 / ダイヤモンド社

「AIとSF」
日本SF作家クラブ 編 / 2023年 / 早川書房

「2084年のSF」
日本SF作家クラブ 編 / 2022年 / 早川書房

「ポストコロナのSF」
日本SF作家クラブ 編 / 2021年 / 早川書房

「AIと人類は共存できるか？ 人工知能SFアンソロジー」
長谷敏司 藤井太洋ほか著 人工知能学会 編 / 2016年 / 早川書房

「ロボット (R.U.R.)」
カレル・チャペック 著 / 1989年 / 岩波書店

「幼年期の終わり」
アーサー・C・クラーク 著 / 2007年 / 光文社

「AI時代の労働の哲学」
稲葉振一郎 著 / 2019年 / 講談社

「機械カニバリズム 人類なきあとの人類学へ」
久保明教 著 / 2018年 / 講談社