

## 【コラム】

### 「機械工業における企業・労働者のAI利用」

経済研究所 所長 森川正之

この10年ほど人工知能（AI）の利用が拡大しており、最近では生成AIを資料作成、営業活動、顧客対応などの業務に活用する事例が頻繁に報道されている。AIという「汎用技術」の利用拡大は生産性を高める可能性がある一方、人間の雇用を失わせる可能性も指摘されている。AIの経済効果を明らかにするためには、AIを利用する企業や労働者の実態を知る必要がある。AI利用に関する統計データは乏しく実証研究の大きな制約になっていたが、米国のAnnual Business Survey、欧州イノベーション調査など欧米ではデータ収集が進み始めている（McElheran et al., 2024; Czarnitzki et al., 2023）。日本では大規模な政府統計での包括的な実態把握には至っておらず、筆者は日本企業・労働者を対象にAIの利用について独自の調査を行ってきた。その結果は森川（2024）で詳述しているが、本コラムでは機械工業に焦点を当てて、他産業と比較しながら最近のAI利用状況を概観する。<sup>1</sup>

#### 1. 企業のAI利用状況

日本企業への調査は、筆者が調査票を作成し、経済産業研究所（RIETI）が株式会社東京商工リサーチに委託して実施して行った「経済政策と企業行動に関するアンケート調査」である。調査対象は製造業・非製造業、上場企業・非上場企業をカバーする常時従業者50人以上の企業である。調査事項は多岐にわたるが、ここでは①AIやロボット利用状況に関する設問、②AIの生産性・雇用への影響に関する定性的な設問を利用する。調査実施時期は2023年12月～2024年1月で、1,377社から回答を得た。このうち機械工業の企業は282社である。

その結果によると、AI（生成AIを含む）を利用している企業は全産業で10.1%、産業別には情報通信業が29.6%と突出して高く、製造業は7.8%と低い（表1参照）。製造業のうち機械工業に絞ると12.1%で全産業の数字よりもいくぶん高い。

表 1. AI・ロボットの利用状況

	AI	ロボット
全産業	10.1%	21.1%
製造業	7.8%	31.6%
うち機械工業	12.1%	37.2%
情報通信業	29.6%	11.3%
卸売業	7.9%	11.1%
小売業	15.7%	5.0%
サービス業	10.3%	7.1%

(注)「経済政策と企業行動に関するアンケート調査」(2024年1月)より筆者作成。

この表にはロボットの利用状況も示しており、予想される通りロボット利用企業の割合は製造業が高く(31.6%)、特に機械工業は37.2%と非常に高い。

この調査では、AIの利用が自社の長期的な生産性や雇用に与える効果についての企業の見方も尋ねている。生産性への効果についての設問は、「AIの普及が、長期的に貴社の生産性に及ぼす効果をどう考えますか」で、①「大きなプラスの影響」、②「プラスの影響」、③「どちらとも言えない」、④「マイナスの影響」、⑤「大きなマイナスの影響」の5つから選択する形式である。

集計結果は図1の通りで、約半数の企業が「どちらとも言えない」という回答だが、他の半数の企業は大きなプラス又はプラスと回答しており、マイナスの影響という回答はごく少数である。全産業と機械工業とで回答パターンに大きな違いはない。この図はAIを利用していない企業も含めた集計結果であり、AI利用企業に限って集計すると、当然のことながら大きなプラス又はプラスという回答が全産業で79%、機械工業では91%である。

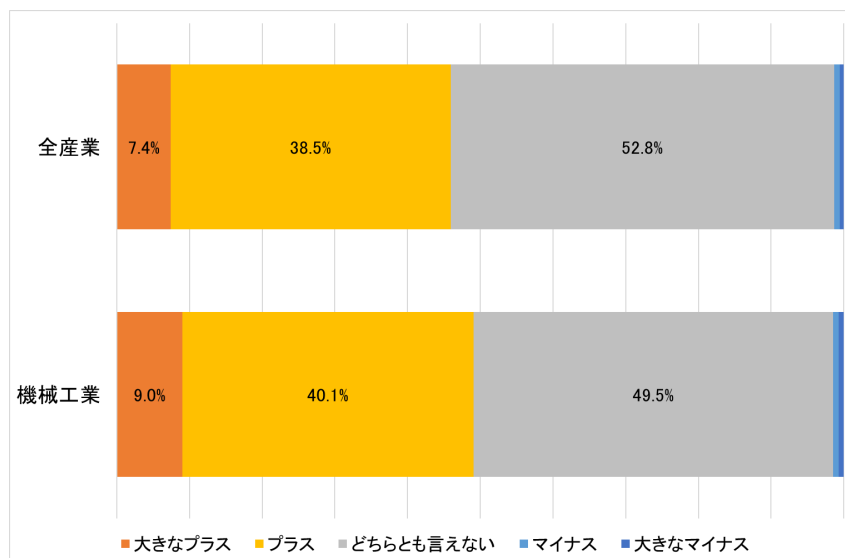


図1: AIが長期的な自社の生産性に及ぼす効果

(注)「経済政策と企業行動に関するアンケート調査」(2024年1月)より筆者作成。

自社の雇用への影響に関する設問は、「AIの普及が、長期的に貴社の雇用に及ぼす効果・影響をどう考えますか」で、①「雇用の増加につながる」、②「雇用の減少につながる」、③「雇用とは関係がない」、④「わからない」の4つから選択する形式である。

集計結果は図2の通りで、全産業、機械工業いずれも「わからない」という回答が約半数、「雇用とは関係がない」という回答が約2割だが、雇用の増加という回答はごく少数で、雇用の減少という回答が約1/4となっている。総じて言えば、企業にとって雇用への長期的な効果には不確実性が高いが、AIの普及が雇用には抑制的に働くと考えている企業が比較的多く、全産業でも機械工業でも同様である。<sup>2</sup> 日本では労働力不足が深刻化しており、今後もそれが続く可能性が高いので、雇用削減効果を否定的に捉える必要はないだろう。

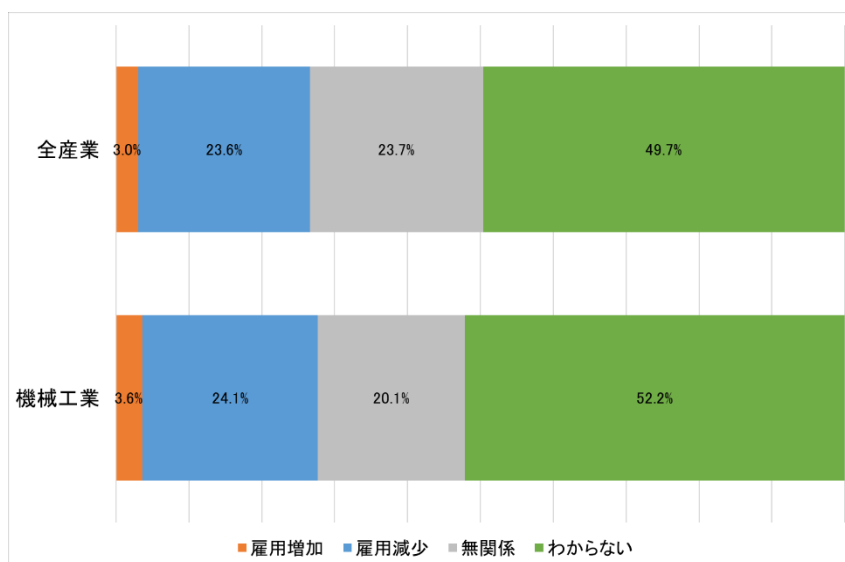


図2： AIが長期的な自社雇用に及ぼす効果

(注)「経済政策と企業行動に関するアンケート調査」(2024年1月)より筆者作成。

## 2. 就労者のAI利用実態

就労者を対象とした調査は、「経済の構造変化と生活・消費に関するインターネット調査」で、筆者が株式会社楽天インサイトに委託して実施したものである。対象は20歳以上の就労者で、回答者の性別・年齢別構成が「就業構造基本調査(2022年)」(総務省)に一致するようにサンプルを抽出している。実施時期は2023年9月で、回答者は13,150人である。この調査では就労先の産業を尋ねているので、機械工業就労者に絞った分析が可能である。

AI利用状況に関する設問は、「AIの利用についてお伺いします。AIには生成AIを含めてお答えください。あなたは、AIを利用していますか」というシンプルなものである。回

答の選択肢は、①「仕事で利用している」、②「利用しているが、仕事では利用していない」、③「利用していない」の3つである。

集計結果は図3の通りである。AIを仕事に利用している就労者は全産業で5.8%、機械工業では10.3%である。この表にはないが、産業大分類別に見ると、情報通信業(14.2%)、専門サービス業(9.7%)、金融・保険業(8.9%)が高い数字である。機械工業以外の製造業は7.6%である。つまり機械工業の就労者はAIを仕事に利用している割合が比較的高い。

全産業で見ても産業別に見ても、興味深いことに仕事以外でAIを利用している人は、仕事に利用している人よりもむしろ多い。今後、AIの仕事で利用が広がっていく可能性を示唆している。

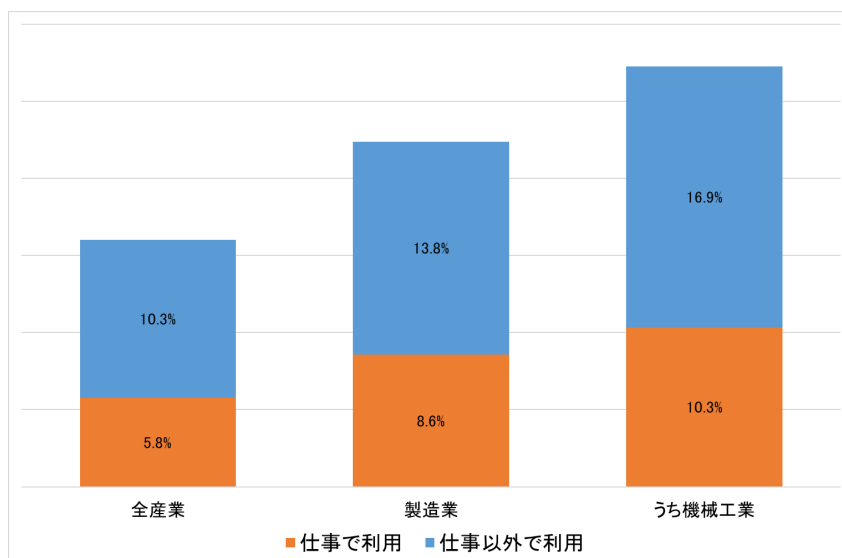


図3：就労者のAI利用状況

(注)「経済の構造変化と生活・消費に関するインターネット調査」(2023年9月)より筆者作成。

この調査ではAIを仕事で利用していると回答した就労者に対して、生産性への効果を尋ねている。「仕事にAIを利用することにより、利用しない場合と比べて、仕事の効率性(生産性)はどうか」というのが設問で、具体的な数字を回答する形式である。集計結果によれば、AI利用による仕事の生産性上昇幅は全産業平均で21.8%とかなり大きい。機械工業の就労者に絞って集計すると平均22.9%である。AIの生産性効果の産業による違いは小さい。

### 3. おわりに

機械工業はAIの利用度が比較的高いセクターで、今後、生産性向上につながることを期待される。ロボットの利用度は突出して高いセクターなので、AIとロボットの融合が進ん

でいくかも知れない。しかし、そのマクロ経済や雇用への効果を定量的に明らかにするためには、利用企業・労働者の実態、さらに利用される業務・タスクを詳細に把握することが必要である。本コラムで紹介した調査はサンプルサイズも調査内容も限定的であり、また、技術自体の進歩とそのアプリケーションが急速に変化していく可能性を考慮すると、より充実した実態把握を高い頻度で行うことが望ましい。

#### 〈参考文献〉

森川正之 (2024), 「日本企業・労働者の AI 利用と生産性」, RIETI Discussion Paper, 24-J-011.

McElheran, Kristina, J. Frank Li, Erik Brynjolfsson, Zachary Kroff, Emin Dinlersoz, Lucia S. Foster, and Nikolas Zolas (2024), “AI Adoption in America: Who, What, and Where,” *Journal of Economics and Management Strategy*, Vol. 33, No. 2, pp. 375-415.

Czarnitzki, Dirk, Gaston P. Fernandez, and Christian Rammer (2023), “Artificial Intelligence and Firm-Level Productivity,” *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol. 211, July, pp. 188-205.

---

<sup>1</sup> 本コラムで利用した調査は、科学研究費補助金 (21H00720, 23K17548) の助成を受けて行ったものである。

<sup>2</sup> この調査では AI の普及が長期的な自社労働者の賃金に与える影響についても尋ねている。詳細は割愛するが、賃金上昇につながると予想する企業が賃金低下につながると予想する企業よりも多く、機械工業の企業に絞っても同様である。