

# 我々は生成AIと どう向き合えば良いのか？

パネルディスカッション

# 生成AIとの向き合い方

個人として

組織として

国として

01

個人として

# 機械が奪う仕事(2013)

## 会計士の職がなくなる!?

### 機械が奪う職業・仕事ランキング(米国)

順位	職業名や仕事内容	代替市場規模(億円)	ISCOコード
1	小売店販売員	144,342	5223
2	会計士	118,023	2411
3	一般事務員	110,343	4110
4	セールスマン	97,503	3322
5	一般秘書	91,379	4120
6	飲食カウンター接客係	89,725	5246
7	商店レジ打ち係や切符販売員	88,177	5230
8	箱詰めや積み降ろしなどの作業員	81,920	9329
9	帳簿係など金融取引記録保全員	73,454	3313
10	大型トラック・ローリー車の運転手	67,297	8332
11	コールセンター案内係	58,508	4222
12	乗用車・タクシー・バンの運転手	53,402	8322
13	中央官庁職員など上級公務員	48,052	1112
14	調理人(料理人の下で働く人)	46,414	5120
15	ビル管理人	44,902	5153
16	建物の簡単な管理補修係	42,877	9622
17	手作業による組立工	41,937	8219
18	幹部・役員の秘書	41,748	3343
19	機械工具の調整を行う機械工	41,599	7223
20	在庫管理事務員	40,682	4321
21	広告・市場調査の専門職	40,203	2431
22	自動車整備士・修理工	39,644	7231
23	建設作業員	39,100	9313
24	保険販売代理人	35,552	3321
25	在宅看護担当者	33,387	5322
26	窓口対応係	33,062	4225
27	コンピュータサポートデスク	32,957	—
28	食器洗い作業員など	31,999	9412
29	警備員	31,724	5414
30	郵便集配、取扱作業員	29,515	4412

31	保険・証券担当事務員	29,201	4312
32	権利ビジネス代行者	27,847	3339
33	ローン審査担当者	27,750	3312
34	庭師、園芸作業員	27,566	9214
35	不動産鑑定士	26,348	3315
36	通関士、荷送人	25,746	3331
37	大工、建具職人	25,319	7115
38	不動産業者、資産管理人	24,603	3334
39	バスの運転手	24,405	8331
40	産業用機械の整備・組立工	24,351	7233
41	事務管理サービス業	24,044	1219
42	品質検査係	23,038	7543
43	法務関連の事務または支援係	22,860	3411
44	土工機械運転工	22,365	8342
45	財務・投資顧問	22,363	2412
46	調理人	22,144	3434
47	リフト付きトラックの運転手	21,735	8344
48	教師補助員	21,705	5312
49	パイヤー	21,040	3323
50	会計・経理事務員	20,946	4311

\*1ドル125円換算。【ランキング作成方法】トーマツベンチャーサポートの森山大器氏の協力を得て、英オックスフォード大学のオズボーン准教授らの論文「THE FUTURE OF EMPLOYMENT: HOW SUSCEPTIBLE ARE JOBS TO COMPUTERISATION?」と、米労働省の職業コードを対応させ、就業人口と平均年収から機械によって代替される市場を算出。さらに国際標準職業分類のISCOコードに変換し、日本語対応させた

出典：週刊ダイヤモンド 2015/08/22

# 生成AIの影響を受ける仕事(2023)

米国の労働者の

約80% がLLMの導入によって  
 10% 以上の業務に影響を受ける可能性があり  
 約19% の労働者は  
 50% 以上の業務に影響を受ける可能性がある

高学歴で高度なスキルを持つ人が就く高賃金の仕事ほど、生成AIの影響を受けやすい。

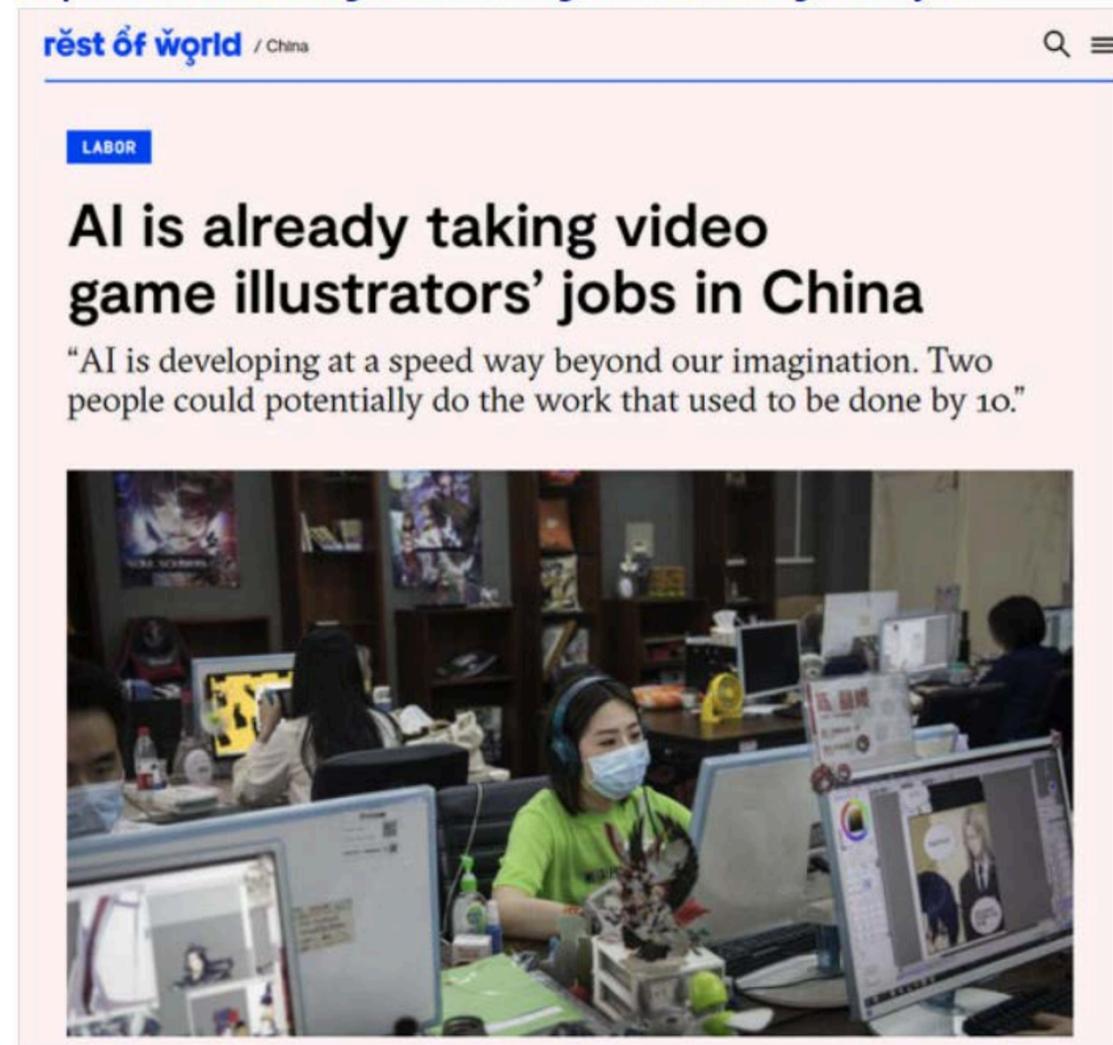
生成AIの影響を受けやすい業種	
1	通訳・翻訳者
2	調査研究者
3	詩人、作詞家、クリエイティブライター
4	動物科学者
5	広報スペシャリスト
6	数学者
7	税務申告者
8	金融定量分析家
9	作家・著者
10	Webおよびデジタルインターフェースデザイナー

出典：GPTs are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models

# AIが中国で既にイラストレーターの仕事を奪い始めている

AI is already taking video game illustrators' jobs in China

<https://restofworld.org/2023/ai-image-china-video-game-layoffs/>



ゲームのビジュアルを1枚描くごとに3000～7000元(約5万8000～13万6000円)程度の報酬を得ていたが、2023年2月以降、こういったビジュアルの作成依頼が激減している。ゲーム会社は「画像生成AIで作成したイラストを微修正する」という作業を人間のイラストレーターに依頼するようになってきており、報酬はそれまでのイラスト作成の**10分の1程度にまで落ちている**模様。

出典：2023年04月12日

<https://gigazine.net/news/20230412-ai-taking-game-illustrators-jobs-china/>

# 米IBM、AIで代替可能な職種の採用打ち切りへ



米IBMはAI（人工知能）で代替できそうな職種の採用を打ち切る方針だ。アービンド・クリシュナ最高経営責任者（CEO）がブルームバーグのインタビューで明らかにした。向こう数年で数千人の仕事がAIに奪われるかたちになる。AIが労働者にもたらす深刻な脅威が顕在化してきた。

クリシュナによると、IBMには現在、人事など非顧客対応の職種に2万6000人ほどがっているが、うち**約3割（7800人）は5年のうちにAIに置き換えることができそう**だという。

出典：2023年5月2日

<https://forbesjapan.com/articles/detail/62893>



## [インタビュー] AIはヒューマニティを変えるのか Harvard Business Review 2024年3月号

クリエイティブの世界では似たような出来事が何度も起き、そのたびに驚きをもって受け止められました。写真があたり前に使われるようになった時は画家がいなくなるのではないか、また3Dプリンターが登場した時は彫刻家がいなくなるかもしれないといわれました。でもそうはなりませんでした。

原 研哉 無印良品アートディレクター

出典：OpenCU - <https://www.flickr.com/photos/opencu/8001628878/in/photostream/>,  
CC 表示 2.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=77024787>

## The Simple Macroeconomics of AI

AIが影響を与えるタスクの割合と、タスクレベルでのコスト削減率を考慮して、今後10年間の総要素生産性の上昇は**0.71%**程度にとどまる可能性がある

出典：<https://economics.mit.edu/sites/default/files/2024-04/The%20Simple%20Macroeconomics%20of%20AI.pdf>



ダロン・アセモグル MIT教授

出典：1MeJudice, CC 表示 3.0,  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=63939243>

# 生成AIの影響が大きそうな仕事

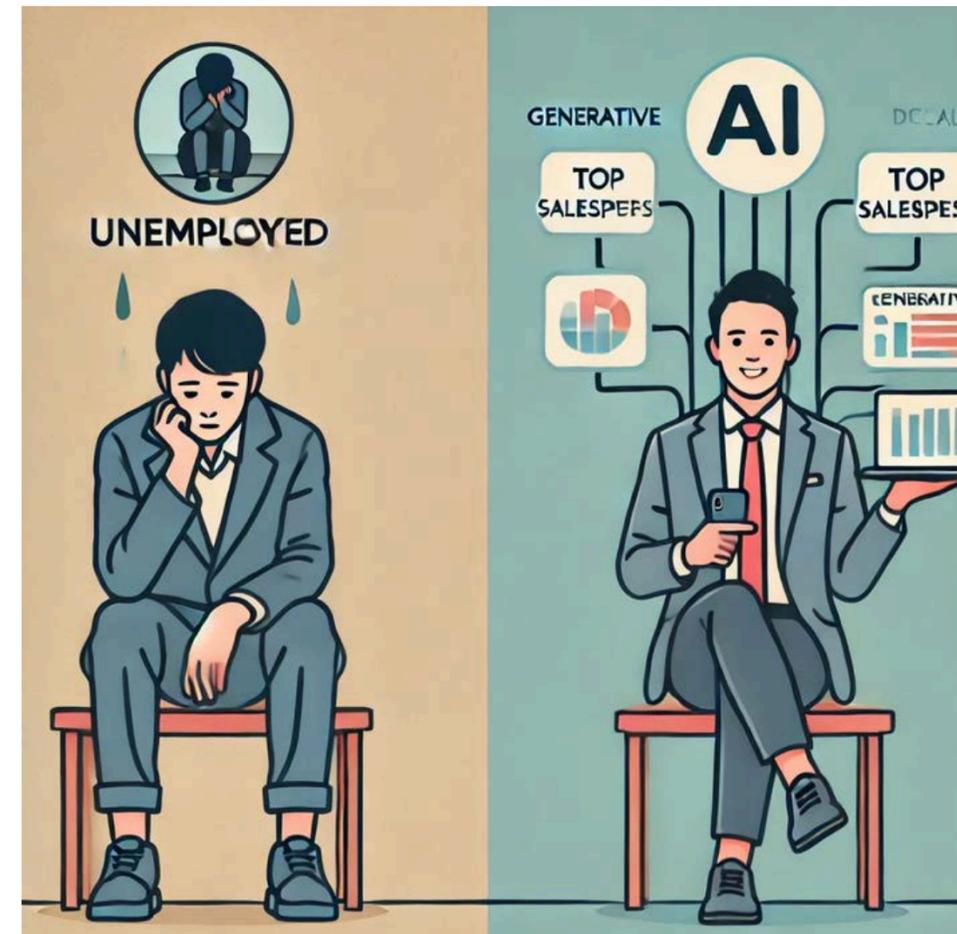
クリエイティブ（映像制作者、グラフィックデザイナーなど）

ソフトウェアエンジニア（プログラマー、テスターなど）

事務職

翻訳者

...



# テーマ①

生成AIは我々の仕事を奪うのか？

日本は少子高齢化なので

仕事はなくならないは本当か？

# GitHub Copilotの効果は本物？論文から読み解く開発生産性の真実

次の表は、ジュニアとシニア開発者におけるGitHub Copilotの効果の違いを示しています。

項目	ジュニア開発者	シニア開発者
プルリクエスト増加率	40%	7%
コミット数増加率	21%	16%
ビルド数増加率	29%	13%
GitHub Copilot採用率	82.1% (±2.1pp)	76.8% (±2.1pp)
採用後1ヶ月後の継続使用率	84.3%	74.8%
GitHub Copilot提案受け入れ率	25.2%	24.7%

注：この研究では、会社での採用時の職位や在職期間に基づいて開発者を「ジュニア」と「シニア」に分類しています。具体的な基準については詳細が明らかにされていません。

出典：<https://tech.findy.co.jp/entry/2024/09/20/090000>

## テーマ②

生成AIで個人の能力の差は埋まる埋まらない？

生成AIは格差をなくすのか広げるのか？

これから必要とされる

**スキルセット**

**マインドセット**

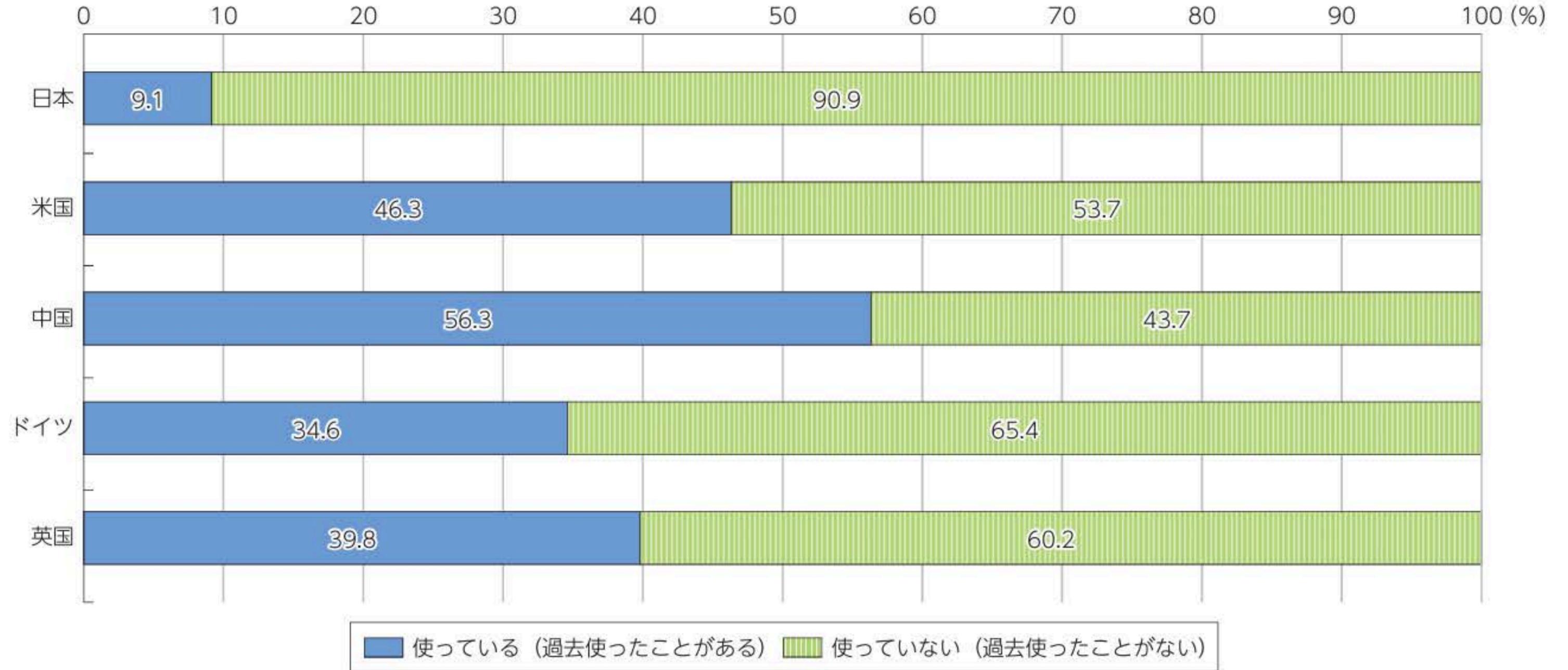
The background features several large, overlapping, organic shapes in shades of purple, magenta, and blue. These shapes have a soft, glowing gradient, giving them a three-dimensional, ethereal appearance. They are set against a dark, almost black background, which makes the colors stand out prominently.

02

組織として

# 生成AIの利用経験（国民向けアンケート）

図表 I-5-1-1 生成AIの利用経験



（出典）総務省（2024）「デジタルテクノロジーの高度化とその活用に関する調査研究」

出典：総務省 令和6年版情報通信白書

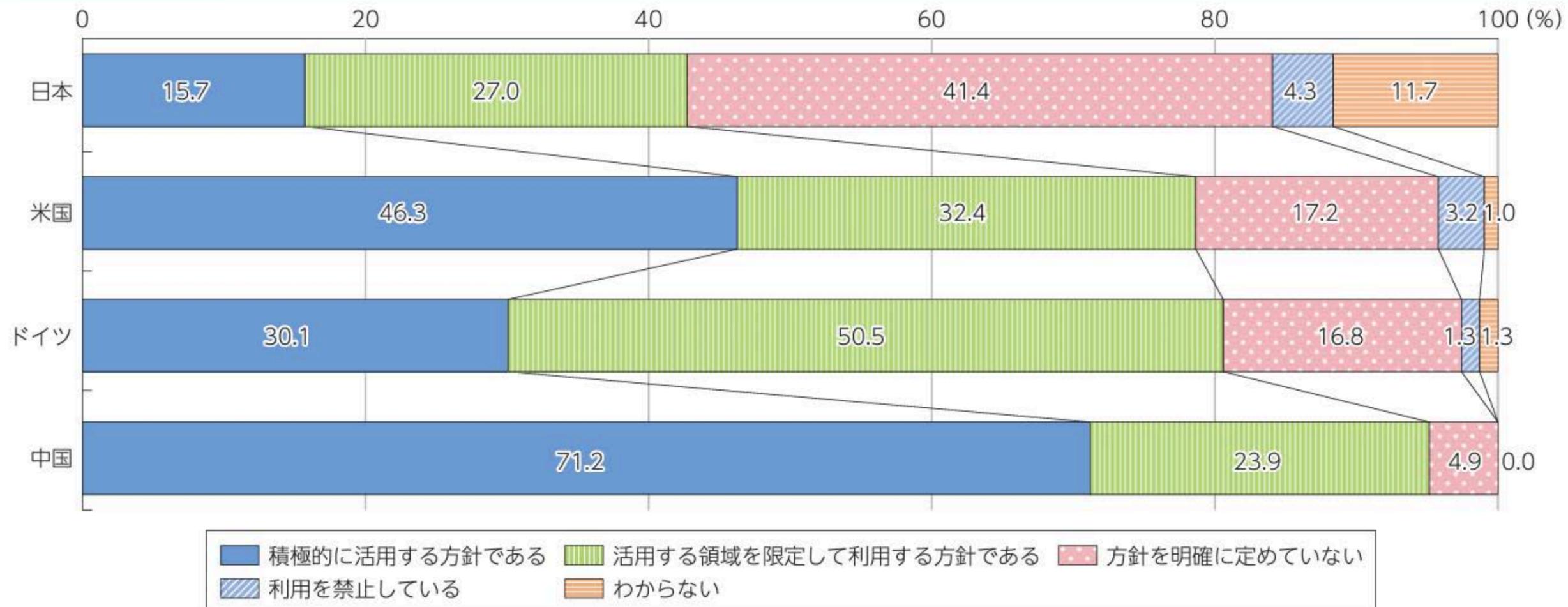
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r06/pdf/n1510000.pdf>

## 2 企業向けアンケート

次に、各国の企業を対象に、業務における生成AIの活用状況を尋ねた。

生成AIの活用方針が定まっているかどうかを尋ねたところ、日本で“活用する方針を定めている”（「積極的に活用する方針である」、「活用する領域を限定して利用する方針である」の合計）と回答した割合は42.7%であり、約8割以上で“活用する方針を定めている”と回答した米国、ドイツ、中国と比較するとその割合は約半数であった（**図表 I-5-1-4**）。

図表 I-5-1-4 生成AIの活用方針策定状況



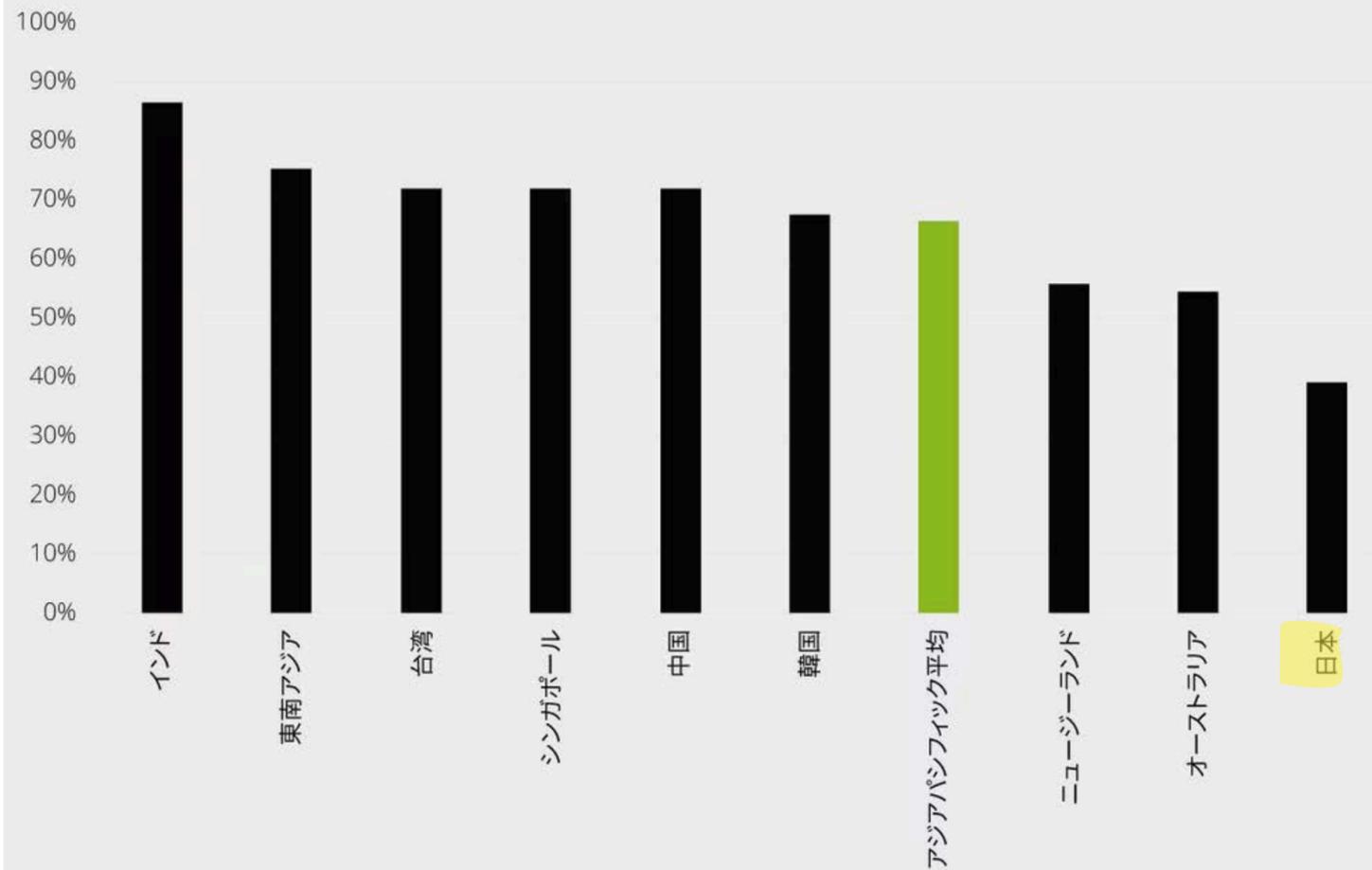
(出典) 総務省 (2024) 「国内外における最新の情報通信技術の研究開発及びデジタル活用の動向に関する調査研究」

## アジアパシフィックにおける生成AI

若手ビジネスパーソンが牽引する一方で、経営層は遅れを取り戻す必要がある

アジアパシフィックの約11,900人を対象とした調査の分析で、若手ビジネスパーソンが生成AIの導入を牽引する一方で、企業はこういった変化に適応しようとする中で新たな課題と機会に直面していることが明らかになりました。

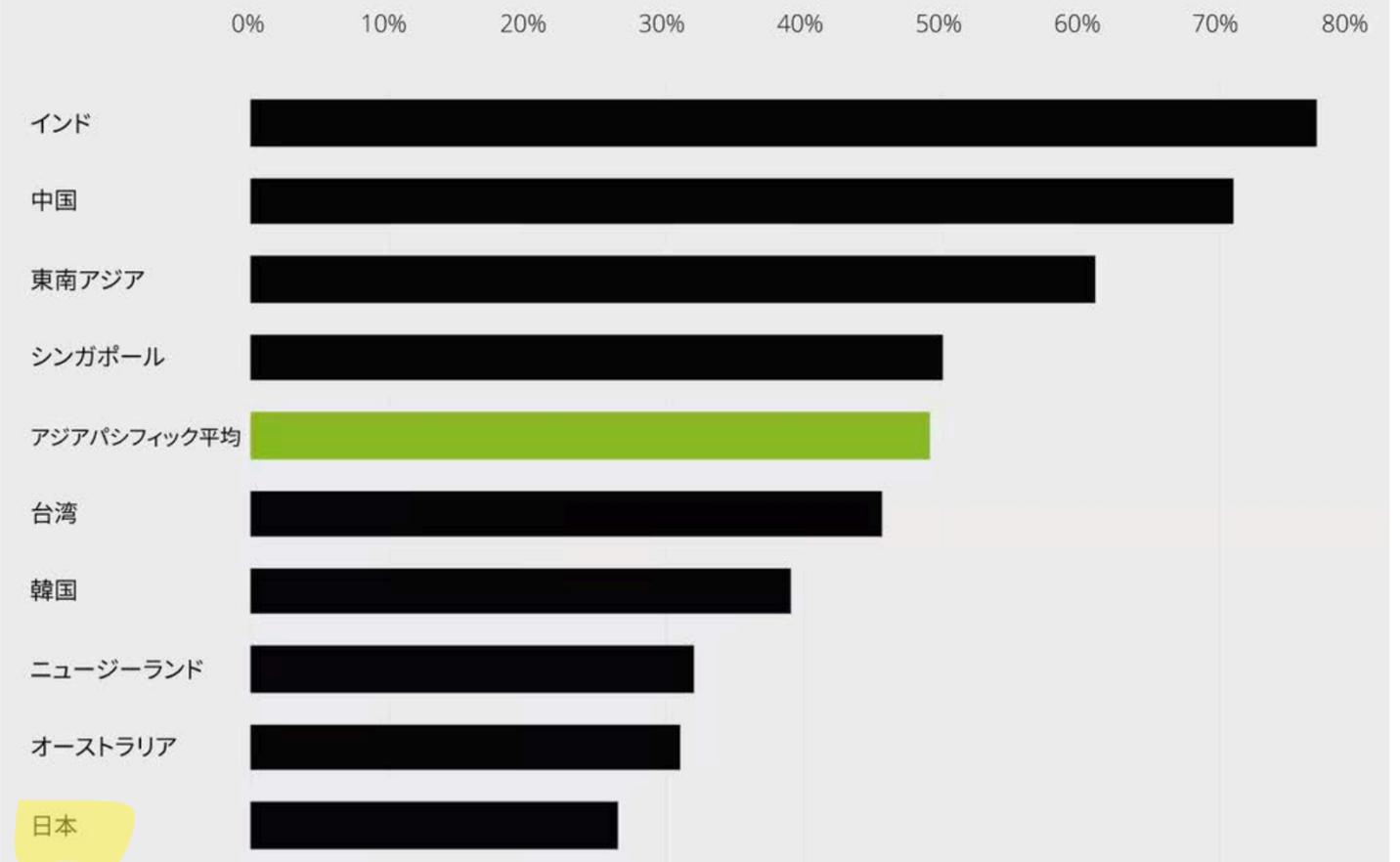
図表3  
アジアパシフィックでは新興国のほうが生成AIの利用率が高い



Source: Deloitte Gen AI Survey (2024).

Deloitte Insights | deloitte.com/insights

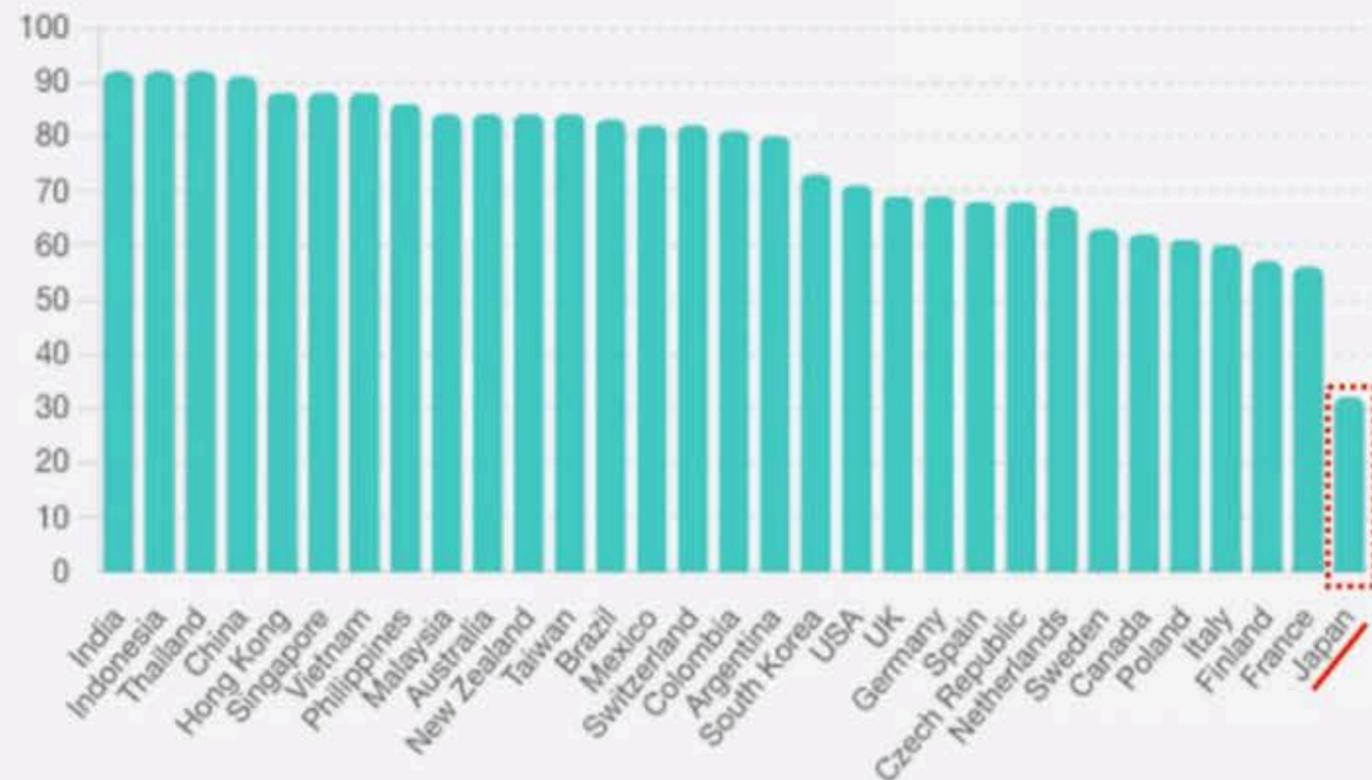
図表4  
生成AIに対してアクションを講じている学生と社会人ビジネスパーソン



Source: Deloitte Gen AI Survey (2024).

Deloitte Insights | deloitte.com/insights

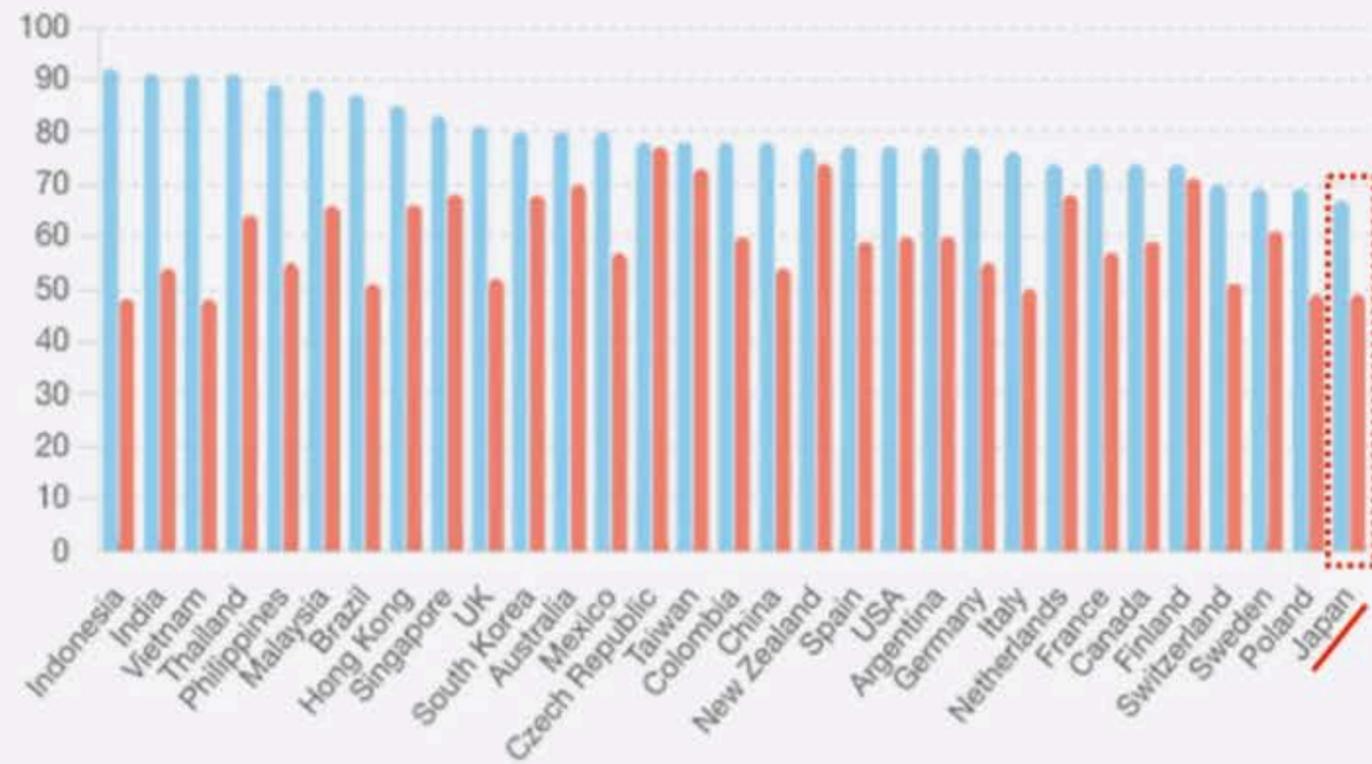
# 国別の職場におけるAI導入率 (%)



2024 Work Trend Index Annual Report from Microsoft and LinkedIn  
AI at Work Is Here. Now Comes the Hard Part  
データソース：<https://www.microsoft.com/en-us/worklab/work-trend-index/ai-at-work-is-here-now-comes-the-hard-part>

世界的にはAIが職場で広く利用されており、特にアジア太平洋地域とラテンアメリカでの導入率が高いことが判る。  
日本だけが他のアジア太平洋地域と比較して低い導入率を示している。

# AI導入に関するリーダーの見解とリーダーシップの懸念 (%)



■ 競争力を維持するために自社がAIを採用する必要がある  
■ 組織のリーダーシップが実行計画やビジョンを欠いていることを懸念

リーダーがAI導入の必要性を認識しつつも、実行計画やビジョンの欠如を懸念している現状が浮き彫りになっている。各国でのAI導入に対する認識とリーダーシップの状況が分かる。  
こちらも日本だけが他のアジア太平洋地域と比較して低い割合を示している。

出典：note いにしえ@AI音楽動画コンポーザー  
[https://note.com/old\\_pgmrs\\_will/n/n7aeba506a025](https://note.com/old_pgmrs_will/n/n7aeba506a025)

# NRIセキュア、日・米・豪の3か国で「企業における情報セキュリティ実態調査2023」を実施

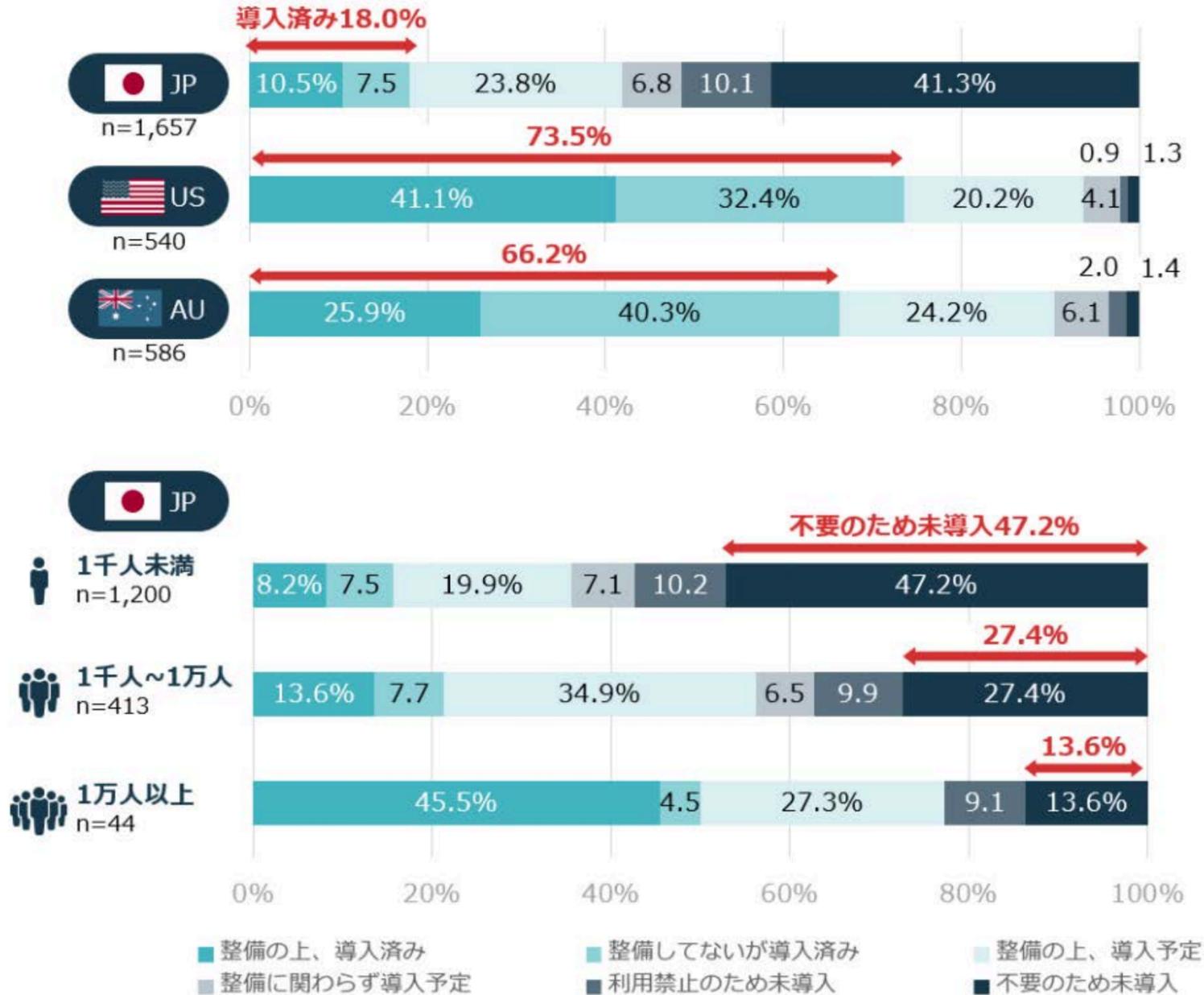
2024.01.25

生成AIサービスの導入率で、米・豪の約7割に対し日本は約2割

NRIセキュアテクノロジーズ株式会社

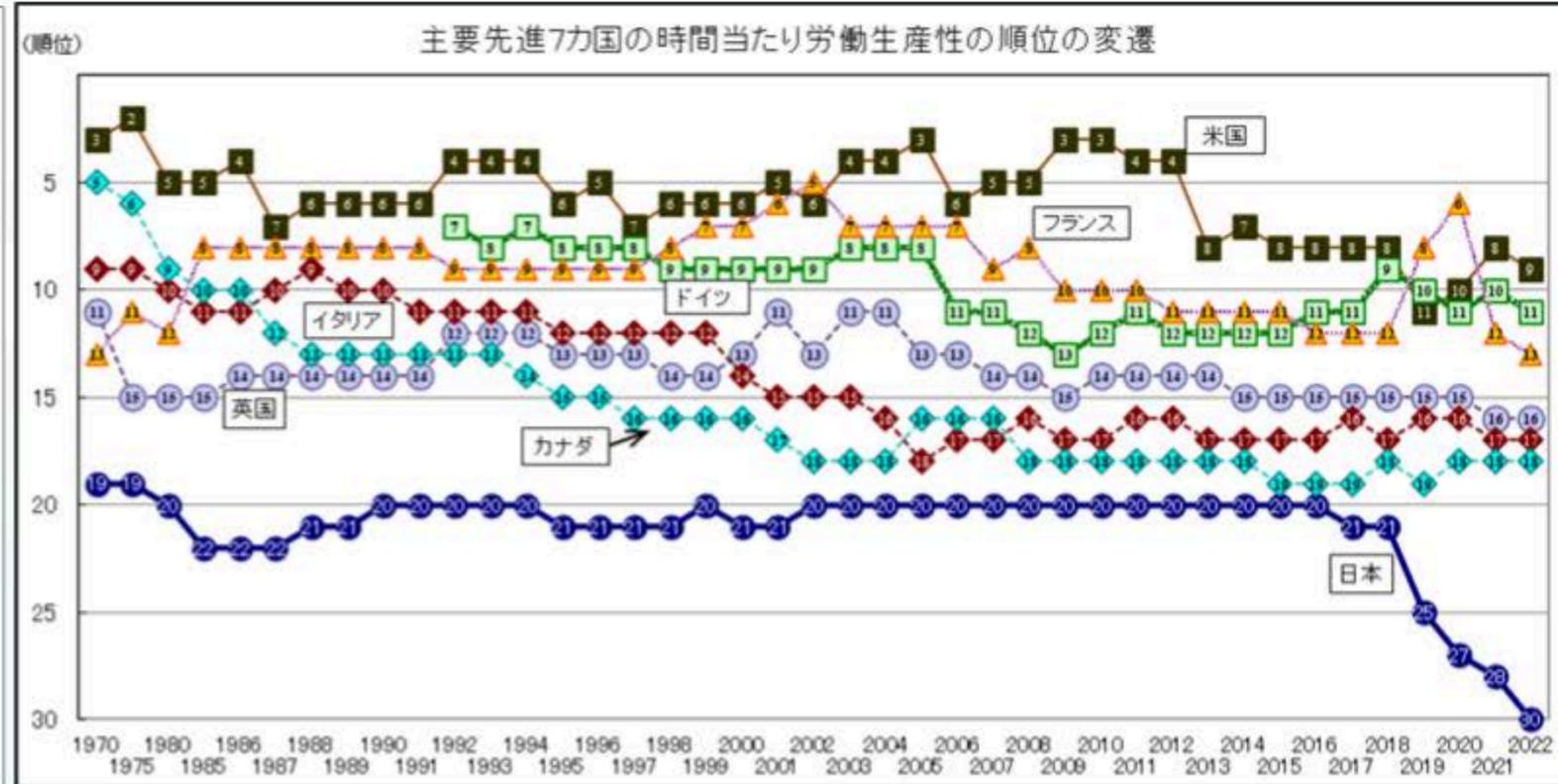
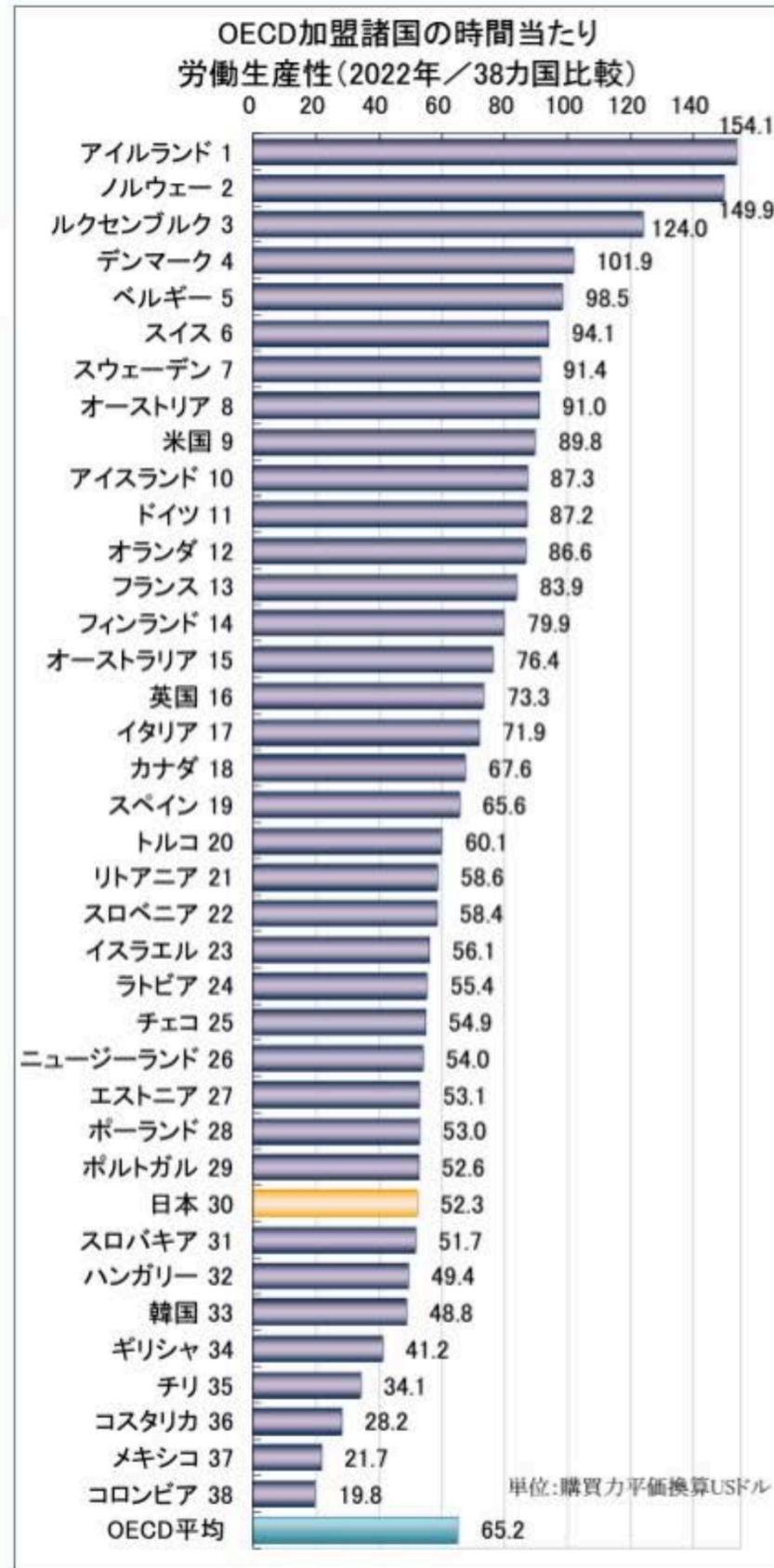
図1：生成AIサービスのルール整備と導入の状況（国別および日本企業における従業員規模別）

Q.生成AIサービスについて、セキュリティルールを整備の上、導入・検討していますか。  
以下の中から最もよくあてはまるものを1つお選びください



出典：<https://www.nri-secure.co.jp/news/2024/0125>

# 労働生産性の国際比較 2023



時間当たり労働生産性 上位10カ国の変遷

	1970年	1980年	1990年	2000年	2010年	2020年	2022年
1	スイス	スイス	ルクセンブルク	ルクセンブルク	ルクセンブルク	アイルランド	アイルランド
2	ルクセンブルク	ルクセンブルク	ドイツ	ノルウェー	ノルウェー	ルクセンブルク	ノルウェー
3	米国	オランダ	オランダ	ベルギー	米国	ベルギー	ルクセンブルク
4	スウェーデン	スウェーデン	ベルギー	オランダ	アイルランド	ノルウェー	デンマーク
5	カナダ	米国	スイス	スウェーデン	ベルギー	デンマーク	ベルギー
6	オランダ	ベルギー	米国	米国	デンマーク	フランス	スイス
7	オーストラリア	ドイツ	スウェーデン	フランス	スウェーデン	オーストリア	スウェーデン
8	ベルギー	アイスランド	フランス	スイス	オランダ	スウェーデン	オーストリア
9	イタリア	カナダ	ノルウェー	ドイツ	スイス	スイス	米国
10	デンマーク	イタリア	イタリア	デンマーク	フランス	米国	アイスランド
-	日本 (19位)	日本 (20位)	日本 (20位)	日本 (21位)	日本 (20位)	日本 (27位)	日本 (30位)

(資料) 2023年12月8日時点でOECD等が公表していたデータに基づいて日本生産性本部作成。日本のGDPは、内閣府が12月8日公表の年次推計を反映している。1997年以前はOECD加盟国が公表していたデータに基づいている。

※現在のOECD加盟国は2021年5月のコスタリカの加盟を反映している。

※OECDは、加盟国のGDPや購買力平価レートなど、異なる基準に基づいて順位が異なる場合がある。

※円換算値は購買力平価レート(2022年:1\$=97.5円)に基づいている。

出典：公益財団法人 日本生産性本部  
<https://www.jpc-net.jp/research/detail/006714.html>

## テーマ③

組織の生成AI導入率を上げるには  
どうすればよいか？

# 生成AI導入の段階

- ① 一般公開されているサービスを利用する  
ChatGPT、Copilot、Gemini、etc .....
- ② 自社内に独自にカスタマイズした生成AIを導入する  
RAG、ファインチューニング、etc .....
- ③ 自社のサービスに生成AIを組み込む

テーマ④

# 生成AIの導入事例

## テーマ⑤

シチズンディベロッパーを活かせるか？

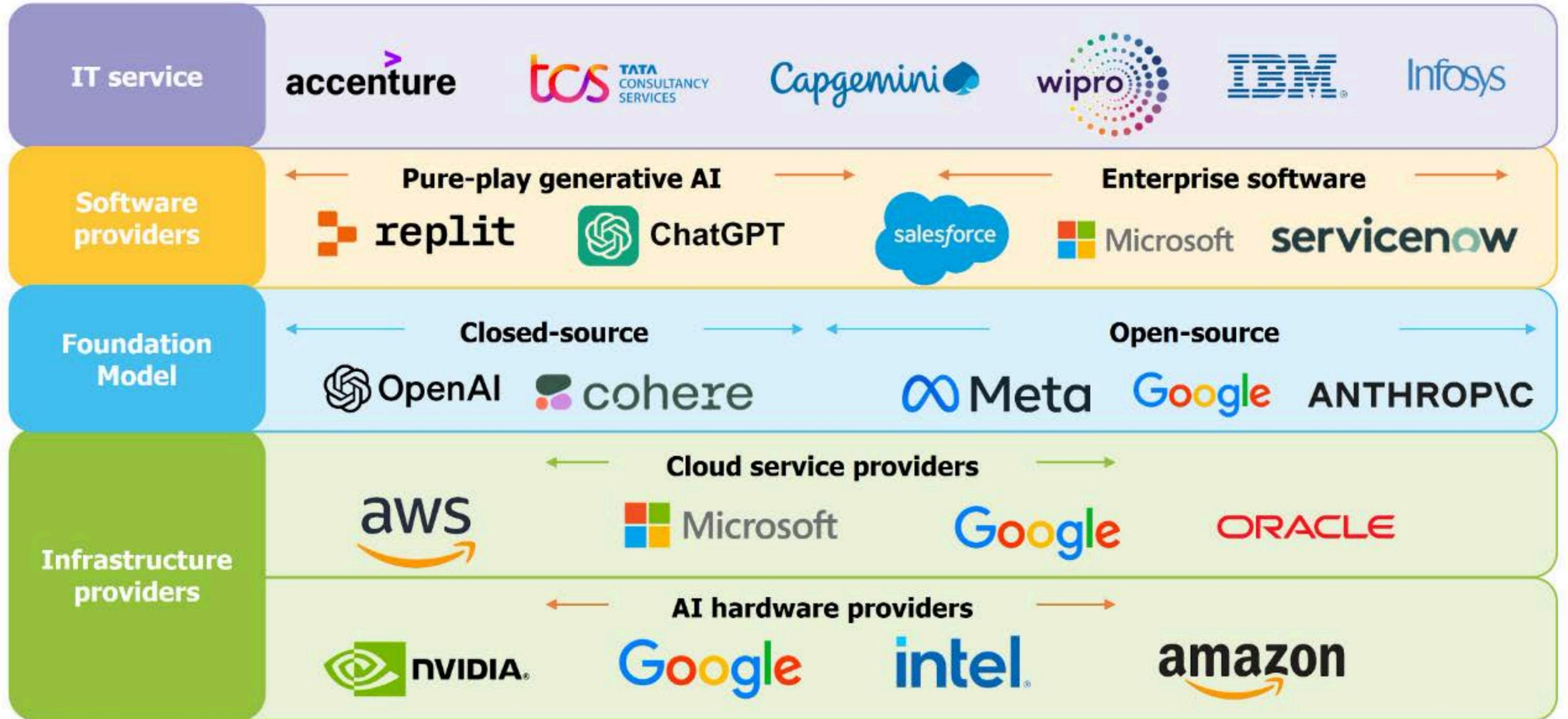
(大企業、中小企業)

03

国として

# Generative AI vendor architecture

Source: Transforma Insights, 2024

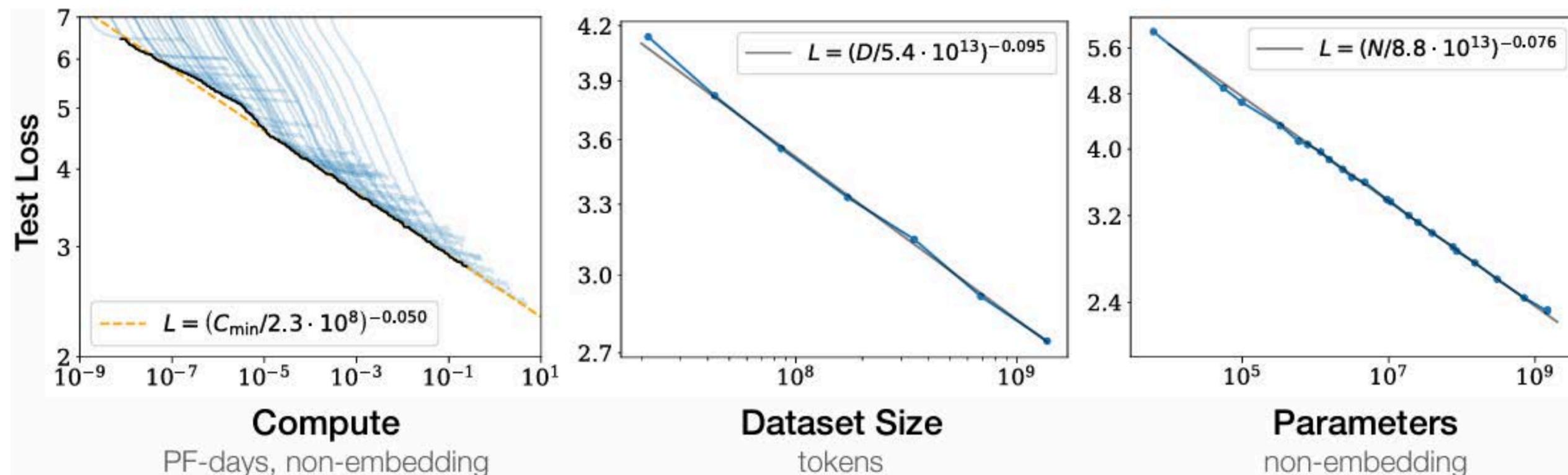


出典：<https://transformainsights.com/research/reports/navigating-generative-ai-vendor-landscape>

テーマ⑥

半導体

# スケーリング則



**Figure 1** Language modeling performance improves smoothly as we increase the model size, dataset size, and amount of compute<sup>2</sup> used for training. For optimal performance all three factors must be scaled up in tandem. Empirical performance has a power-law relationship with each individual factor when not bottlenecked by the other two.

出典：Scaling Laws for Neural Language Models

<https://arxiv.org/pdf/2001.08361>

# テーマ⑦

国産LLMは必要か？

スケーリング則は継続するのか？

テーマ⑧

生成AI x ハードウェア

# テーマ⑨

電力問題は日本にとってプラスか？

# 会場からの質問