

# 不確実性とAI

## ～進化と適応の新時代へ～

公益社団法人 経済同友会  
企業のDX推進委員会

2025年4月4日（金）

# 1. 提言検討の視点、ターゲット

## 検討の視点

・ 日常で用いる「言葉」を使って、AIと会話できるようになり、テクノロジーと生活者との関係が劇的に変わる可能性

・ 持続的な賃上げ、金利のある世界の回帰など経済成長のエンジンが、動き出すなかで、足かせになる、深刻な人手不足・人材不足の常態化でAI活用待ったなし

・ 生成AI活用では遅れており、過去のインターネットやクラウド導入、DX推進の遅れというテクノロジーを活用した企業戦略、戦術をもとに企業価値を上げることができなかった過去

AIの技術はまだまだ黎明期であり、ソフトウェアがAIに変わっていく大きなトレンドの入口  
AIは手段であり、どのように活用し、この変革の好機をどう活かす

進化するAIと共創することで企業・組織・個人を拡張させ、企業価値最大化へ

## 提言のターゲット（誰に向けた提言か）

・ AIによる不確実環境下への対応能力を上げることを目的に企業、政府、個人の3つの視点で意見を述べる。

## 2. 高速に進化するAIを "俯瞰して" 捉える

- AIを俯瞰して捉えるため、時間的俯瞰と空間的俯瞰に分ける

### ■AIとはなにか？

- その時代に新しくできるようになった知的な処理のこと
- ここ60年以上、ソフトウェアは智能化し続けている

### ■AIを構造的に捉える

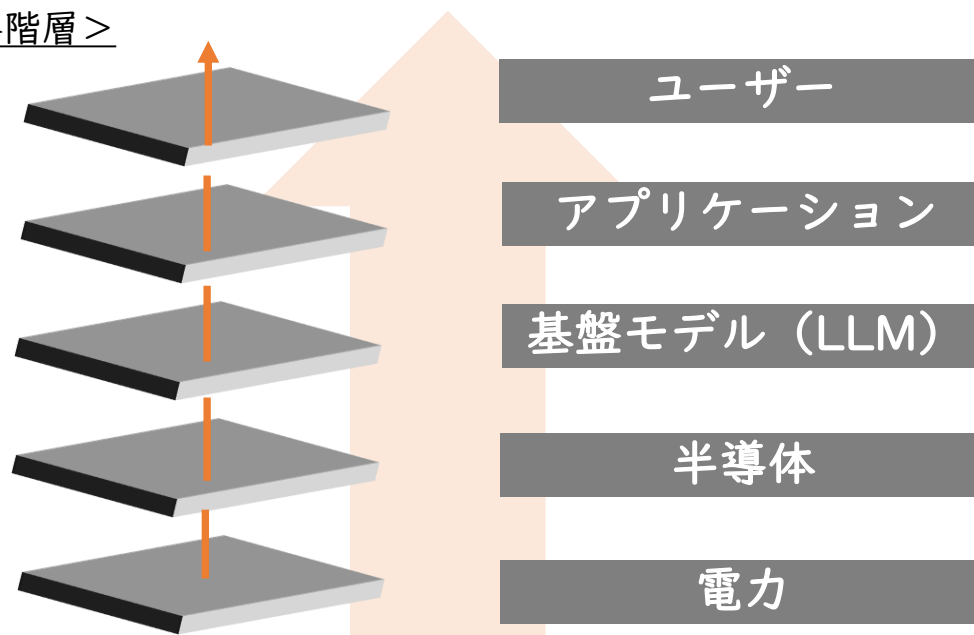
【横軸-時間】 時間的俯瞰  
情報革命の先端としてのAI

CUI → GUI → ブラウザ → スマホ → 生成AI



【縦軸-空間】 空間的俯瞰  
電力/半導体/基盤モデル/アプリケーション

<各階層>



# 3. 足元で起きていること: どのようなタイミングか

- 各レイヤーでは消費電力の急増、安全保障での国家レベルの競争、基盤モデルの多種多様な進化などがある

## 各レイヤーで起きていること

### ● 電力：消費電力の急増

データセンターの消費電力は2030年度の消費電力は2022年度比で2倍以上、2050年度の消費電力は2022年度比の5倍以上に拡大する見通し

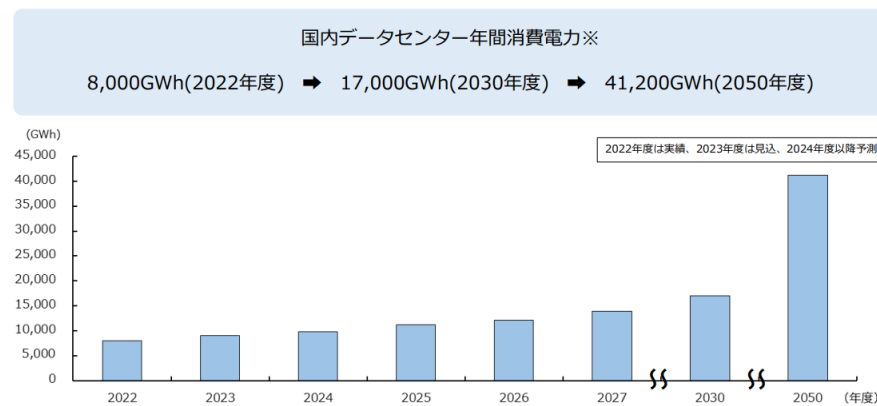
### ● 半導体：安全保障も含め国家レベルの競争

エヌビディアのGPU争奪戦や製造基盤確保としてTSMC誘致、次世代半導体の確保・量産製造拠点のRapidusを支援

### ● 基盤モデル：巨大や特化型など多種多様な進化

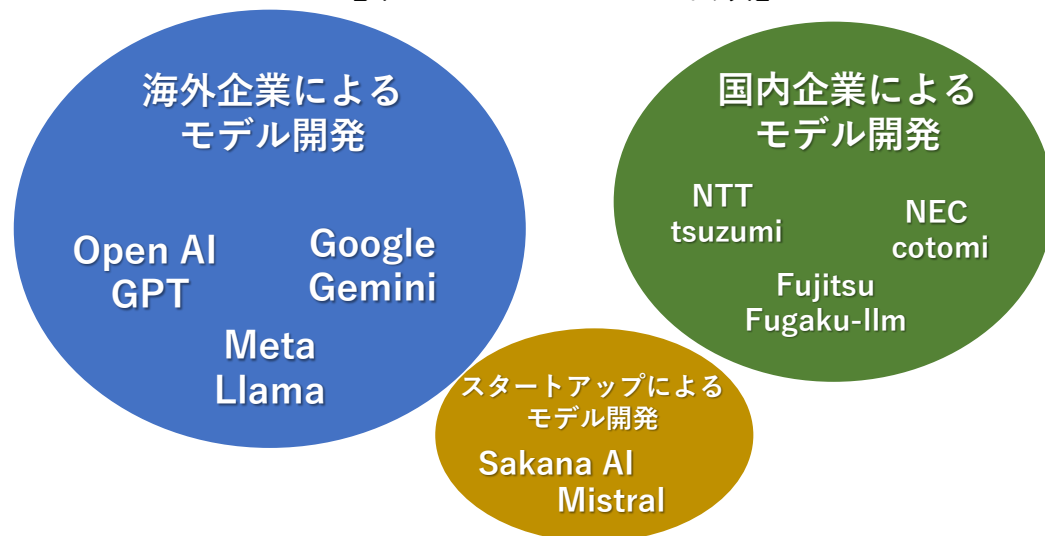
Google、Open AIなど巨額資金を投入し、巨大な基盤モデルの構築、国内では言語や領域特化した基盤モデルが登場  
一方でLLMのブラックボックス化が課題

【国内データセンター消費電力予測】



<出所> 第7回デジタルインフラ(DC等)整備に関する有識者会合

【各基盤モデルの分類】



# 3. 足元で起きていること: どのようなタイミングか

- わが国の活用の遅れがある一方で、技術進歩が急速な中で規制模索や様々な予測が顕在化

## 利活用や規制におけるグローバル動向

### ● 活用：生成AI活用での遅れ

米国に比べて生成AI活用は遅れを取っており、活用事例も文書作成効率化に留まっているケースが多い

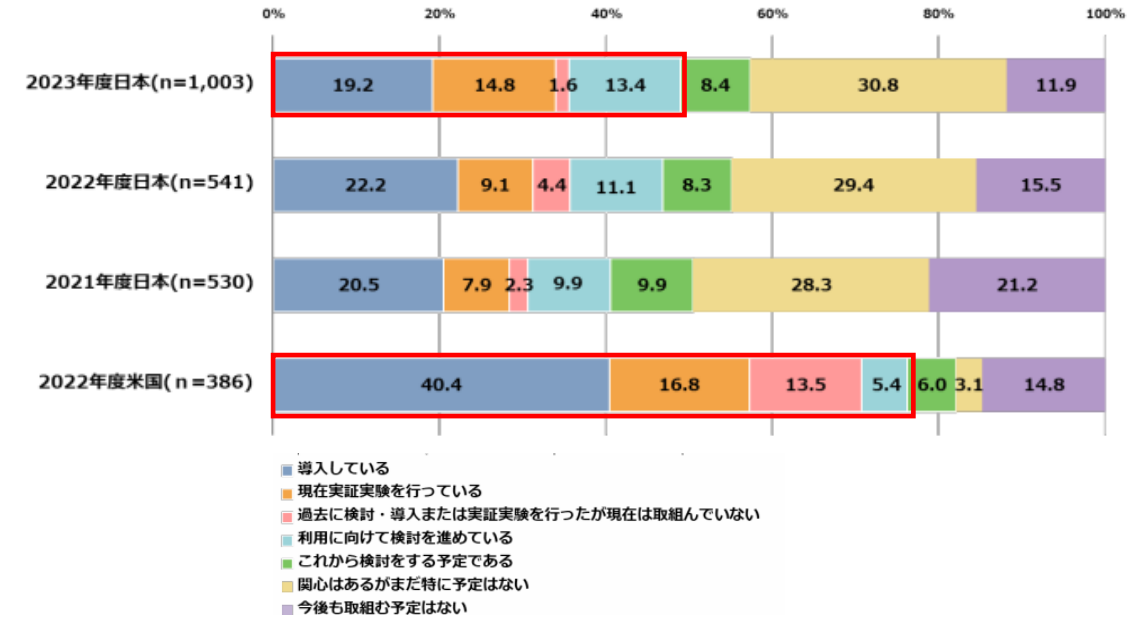
### ● 規制：各国、地域により規制動向模索

EUはAI法を中心にハードローで規制、  
米国はソフトローをベースに規制している  
わが国はソフトローを中心にハードローを組み合わせる議論

### ● その他：様々な予測

AGI（汎用人工知能）とASI（人工超知能）への現実、倫理や価値観など人間そのものへの問い

【AIの導入状況（経年変化および米国との比較）】



< 出所 > IPA DX動向2024

# 4. 未来起こる可能性のあること

- 今のAIの技術進展から未来を予測

今のAIの技術進展から少しだけ未来を予測、例えば以下のことが起こりうるだろう。

## ● 計算能力確保に向けたグローバル規模での投資加速・競争激化

- ・ データセンター投資が拡大し、ビッグテック企業は原子力発電など電力確保に注力する動きが予想される。
- ・ 米国はAI向けメモリーや半導体製造装置の対中輸出を制限し、中国は半導体に関わる鉱物資源の輸出を規制拡大へ。
- ・ 今後、トランプ政権下で半導体関連の輸出規制がさらに強化される可能性がある。

## ● ソフトウェアの急速な知能化・ソフトウェア開発コストの低下

- ・ AI性能は今後10年で毎年2~3倍向上し、ムーアの法則を超える進化が予測される。
- ・ LLMの大規模化が進む中、小型モデルの推論コストは毎年大幅に低下し、ソフト開発費削減や企業のAI導入促進につながる可能性がある。

## ● AIとハードウェアの接続：知能化機械という新たな産業の勃興

- ・ アクチュエーターとAIの接続により、自動運転車やヒューマノイドロボットなどの知能化機械が現実世界で広く活用される可能性がある。

## ● 複数領域の科学分野での発明速度が加速

- ・ これまで研究者が数年をかけ研究し、発明してきた科学分野については急速な発展へ。  
例えば、創薬、新素材開発、分子構造解析などが挙げられる。

# 5. 日本の強みを活かすには

- おもてなし・和み、AIoT、半導体グローバルバリューチェーン、人手不足などAI領域には日本の強みになることがあり、諸外国とのアドバンテージを活かし、独自のポジショニングを形成へ

## ● 日本人ならではのAIの捉え方を活かしたAIアプリケーション：おもてなし/和み

- ・日本人はドラえもんや鉄腕アトムの影響で、AI・ロボットとの共存に肯定的なイメージを抱きやすい。
- ・職人気質や「おもてなし・和み」の精神を活かし、AIアプリケーションに独自の本質的価値を組み込む独創的なアプローチが期待される。

## ● AIoT: AI of Things としての日本のデバイス構築能力

- ・日本のAIoTは製造技術とインフラの融合が強み。高品質なIoTデバイスや通信技術を活かし、スマートファクトリーやスマート家電が普及。災害対策や高齢化対応にも貢献し、国内外での市場拡大が期待される。

## ● 半導体グローバルバリューチェーンにおける日本のポジショニングを活かす

- ・日本は半導体素材や製造装置で国際的な強みを持つ。微細化に加え、複数のチップを統合する先端パッケージの重要性が増しており、ウエハーの後工程も重視されている。製造受託企業との連携を強化し、日本独自の競争優位を築く動きが進んでいる。

## ● AIによる人手不足解消の試み

- ・わが国の人手不足問題は深刻さを増しているが、この解消にAI活用が考えられる。AIを労働の担い手として、業務の一部を代替するのみならず、人間とAIが相互信頼に基づくパートナーとして、業務効率や生産性向上ならびに新規事業創出の可能性もある。このように人手不足をAIで置き換えることができ、それに対する反発が少ないというアドバンテージを活かすことができる。

日本人ならではのAIの向き合い方を創り、米欧諸国と差別化やアジアと文化を共有する国としてグローバルの中で独自のポジショニングを形成へ



# 6. 提言：AIによる不確実環境下への対応能力を上げる為に

- 企業の提言は徹底的なAI利活用をもとに、企業の競争力強化を目的とする

## 企業

項目	ポイント
①「ノンコア業務」だけでなく「コア業務」へAIを活用し競争力強化	<ul style="list-style-type: none"><li>• 経営トップは目的不在や業務効率化ではなく、戦略的にコア・コンピタンス強化のためにAIを使うべきである。そのためには経営トップのコミットメントが必要だ。</li><li>• 文書や資料作成、整文や要約、検索、翻訳など業務の効率化にAIは活用することは重要であるが、事業のインパクトは少ない。AI導入の最大の効果は主たる事業の本丸に使うことで、事業価値の最大化が実現される。</li><li>• 住友商事：意思決定高度ソリューションとして、投融資において過去のデータをもとにAIが判断補助できるように検討</li></ul>
②CAIOを設置し、ソフトウェア・AI設計の外部依存モデルを早期脱却	<ul style="list-style-type: none"><li>• 急速に発展をしているAIについて取り組みの責任の中心を担うCAIOを設置するべきである。（組織により専任やCDO兼務）</li><li>• 現状のAIプロジェクトチームは様々な事業部門や技術チームからの寄せ集め集団になっている場合が多い。AIは技術速度が速い、AIの価値最大化における事業範囲が広い、リスク管理の重要が高いため、専門的な責任者が必要である。</li></ul> <p>&lt;CAIOの主な役割&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓AI全体構想を経営トップに提示・連携し、AI戦略や投資等について議論を行う</li><li>✓技術部門と協力して、AI技術の設計・開発・テスト・展開の調整を行う</li><li>✓法律、リスク、コンプライアンスを念頭にAIポリシーを立案・展開する</li><li>✓事業運営部門や財務部門と協力して、AI技術が事業と財務にもたらす影響を測定する</li></ul>



# 6. 提言：AIによる不確実環境下への対応能力を上げる為に

- 企業の提言は徹底的なAI利活用をもとに、企業価値向上・競争力強化を目的とする

## 企業

項目	ポイント
③ソフトウェア・AI活用が評価・推進に向けた人事制度・人材育成の仕組みの変革	<ul style="list-style-type: none"><li>• AIやデジタル技術を活用できる人材が正当に評価される仕組みを構築すべきである。従来の人事制度では、長期間業務に携わった人が高評価される傾向があったが、デジタル時代に対応するためには新たな評価基準が必要である。</li><li>• 具体的にはジョブ型人事運用や加点方式の評価、抜擢人事実施、登用基準の見直しなど柔軟な人事制度の確立が挙げられる。またデジタル活用・教育などの人材育成モデルを策定すべきである。</li><li>• 経済同友会では、これまでの提言で雇用システムの在り方やリスクリングを促す人材育成について提言 ✓提言「シン・日本型雇用システム」導入を突破口に、外部労働市場の真の活性化を（2023年4月） ✓日本リスクリングコンソーシアムと経済同友会戦略的パートナーシップ締結（2023年10月）</li></ul>
④AI活用のガバナンス・ルールの設定・更新	<ul style="list-style-type: none"><li>• リスクが予見不能の中でステークホルダーの便益を最大化することを念頭にAI活用のガバナンス・ルールを設定し更新し続けるべきである。</li><li>• AIの技術革新や普及は非常に早く、その中で技術的にも予見や説明が困難なAIが社会インパクトを予測することは不可能に近い。そのように、AIシステムを取り巻くリスク状況や環境は常に変化する可能性があり、「一度決めたルールをしっかりと守る」というガバナンスでは対応できない。</li><li>• ポイントになるのは「二重のループ」である。二重のループとは、①AIシステムがもたらすリスクや影響を評価して対策を行う「現場レベル」のフィードバックサイクルと、②そのような評価や対策を実施するためのルールや組織、体制などを評価し改善する「経営層レベル」でのフィードバックサイクルである。つまりアジャイルガバナンスが重要である。</li><li>• サイバーセキュリティにおける取組も重要である。経済同友会では、サイバーセキュリティにおける経営者の意識改革も含めた提言をしてきた。 ✓提言「Cyber Security Everywhere」時代～経営者の8つのアクションと政府への6つの提言～（2024年10月）</li></ul>

# 6. 提言：AIによる不確実環境下への対応能力を上げる為に

- 政府の提言は（1）国力を上げる、（2）企業のビジネス成長の基盤・環境づくりを目的とする

## 政府

項目	ポイント
①AI・半導体・エネルギーの3分野での横断連携の強化	<ul style="list-style-type: none"><li>• 現状のAI戦略会議や半導体戦略等については政府の動きは迅速である。直近では、「AI・半導体産業基盤強化フレーム」を策定し、民間需要や成長力の強化を複数年度にわたり示したことは評価できる。</li><li>• しかしながら今後は一層、戦略的なグローバルバリューチェーンの形成を含む、AI・半導体・エネルギーの3分野での横断連携の強化が安全保障上重要である。</li><li>• その際重要なことは「AIをそもそも何に使うべきか」という本質を考えるべきである。そのためには、AIにおける5つのレイヤーを俯瞰して戦略に落とし込む必要がある。</li><li>• 政府はAI・半導体・エネルギーの3分野での横断連携の強化をするとともに、例えば半導体への巨額投資や投資した半導体の目的、ユースケースなどの活用目的などをより国民に説明をすべきである。そのため、AIの司令塔機能である内閣府にはより強いリーダーシップを求めたい。</li></ul>
②日本の強みを生かすAIoT領域への産業投資の促進	<ul style="list-style-type: none"><li>• わが国におけるAIへの可能性はあらゆる側面で高いと考えている。</li><li>• そのため、政府はより日本の強みを活かすAIoT領域への産業投資を促進すべきである。例えば、ロボットやヒューマノイドを代表とするAI Embedded Machine 領域へ重点的に投資を加速する必要がある。</li><li>• これまで技術的にはハードとしてもロボットが重視されていたが、これに合わせてソフトウェアを活用した制御が必要となっている。その中でわが国ではソフトウェアを活用した制御における産業が育っていないため、その部分を強化すべきである。</li></ul>

# 6. 提言：AIによる不確実環境下への対応能力を上げる為に

- 政府の提言は（1）国力を上げる、（2）企業のビジネス基盤・環境づくりを目的とする

## 政府

項目	ポイント
③AIの利活用促進のためのデータ活用・個人情報保護法へのアップデート	<ul style="list-style-type: none"><li>• AIの利活用のためのデータ活用・個人情報保護法をアップデートすべきである。</li><li>• データ利活用による社会課題の解決が重要な課題になる中で、EU等における個人情報保護法制と統合的な形で医療、金融、産業等の分野でデータ利活用に係る制度の整備が急速に進展している。</li><li>• 例えば欧州では「欧州データ法」により非個人データを公共財に類するものと捉え、データの価値の配分における公平性の確保やデータに対するアクセス及び利用を促進している。</li><li>• 医療分野では、EHDS（European Health data Space）といった欧州委員会のデータスペース構想に基づいた情報基盤を構築し、EU全域、4億4千万人分のデータを利用目的に応じ利用できるシステムを構築している。</li></ul>
④DFFTの流れを、データネットワーク構造立ち上げに接続させる	<ul style="list-style-type: none"><li>• DFFTの流れを、データネットワーク構造立ち上げに接続させるべきである。</li><li>• DFFT（Data Free Flow with Trust：信頼性のある自由なデータ流通）は日本が提唱しているが、OECD承認のもと、DFFTコミュニティであるIAPで具体化が進められている。</li><li>• 2024年5月OECD 閣僚理事会DFFTセッションでは、参加したASEAN閣僚から「データの越境移転」において、日本の支援を期待がされている。</li><li>• 例えば、医療情報等においてアジアを中心にデータネットワーク構想立ち上げ、創薬などヘルスケア産業と連携していくなどデータと産業を接続させることも考えるべきである。</li></ul>
⑤デジタルやAIリテラシーへのさらなる強化	<ul style="list-style-type: none"><li>• デジタルやAIリテラシーへのさらなる強化をするべきである。デジタル田園都市構想で掲げているデジタル人材育成230万人に向けて、文科省や経済産業省など連携した取り組みが行われている。</li><li>• 一方で230万人のKPIの設定と進捗が重要、とりわけ今後どのように活用していくかを検証し、修正を怠らなければならない。この数年で産業や教育界では様々なベストプラクティスが出てきている。それらの共有や民間人材のさらなる登用を行うことで点から線、線から面への活動を政府としてさらに強化すべきである。</li></ul>

# 6. 提言：AIによる不確実環境下への対応能力を上げる為に

- 個人の提言はAI時代に合わせたマインドセット向上を目的とする

## 個人

項目	ポイント
①好奇心と批判思考の重要度が高まる	<ul style="list-style-type: none"><li>• 新たなテクノロジーであるAIを使いこなす好奇心や批判思考を養うべきである。</li><li>• これからのAI時代は「問題を解く力」よりも「問題を設定する力」が重要だ。そのためには常に学び続けることが大切（リスキリング、リカレント）である。これからの社会は「AIを使う人」と「AIに振り回される人」に二極化される可能性があり、学び続けなければ、デジタルデバイドからAIデバイドに繋がる可能性がある。</li></ul>
②AIに何を任せ、何を任せないか	<ul style="list-style-type: none"><li>• AIをツールと考え、苦手な部分をAIに任せることで、個人の能力や才能を拡張する可能性がある。そのためAIに何を任せ、何を任せないかの線引きを考えるべきである。</li><li>• そこではAIリテラシー教育が必要である。義務教育の子供の場合は親や支える方の役割、さらに倫理観が重要になってくる。</li></ul>

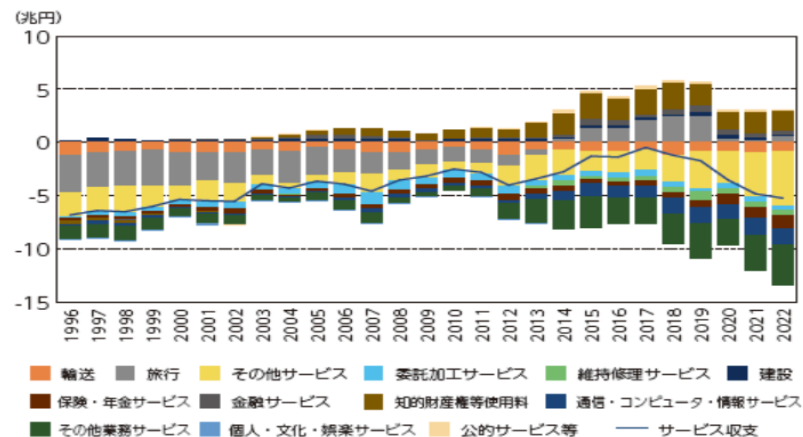
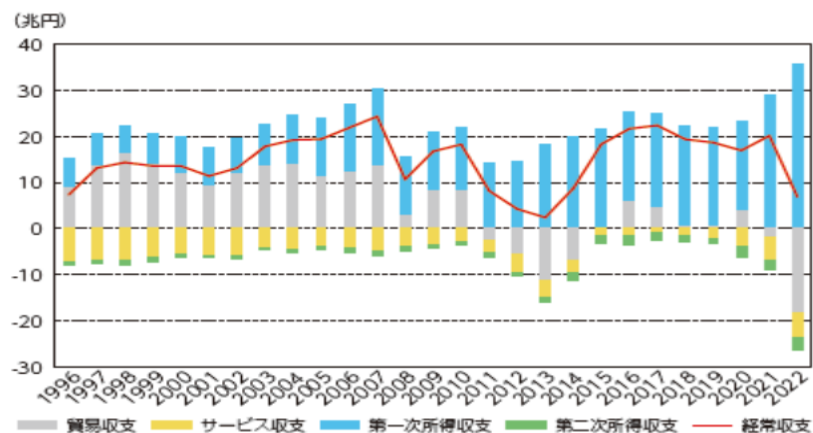
# 参考資料

---

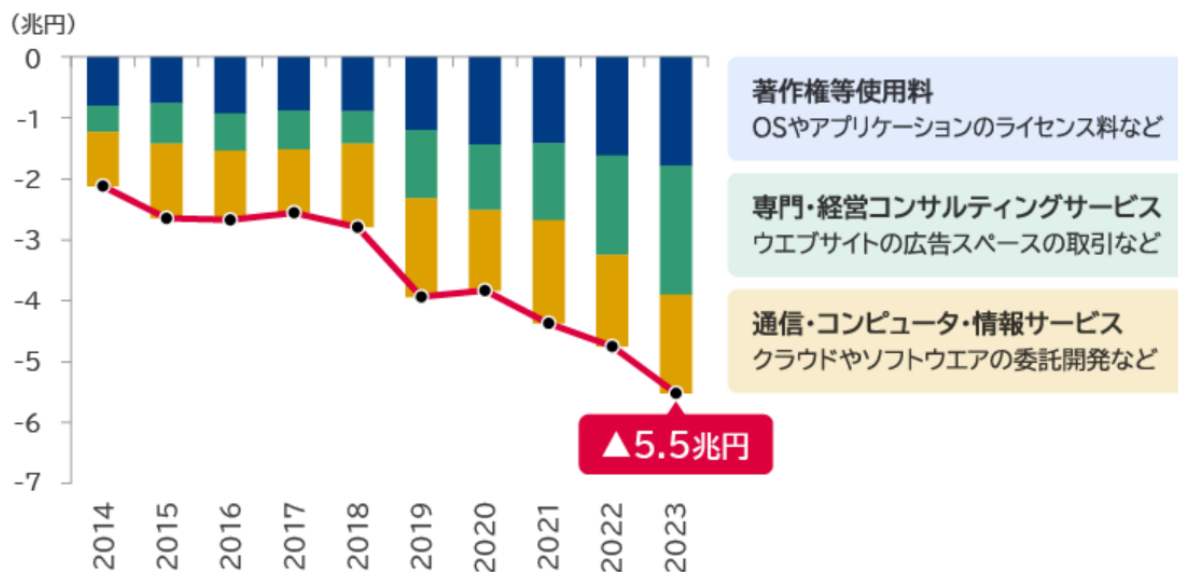
# (参考) デジタル赤字

- わが国の経常収支は2000年代後半以降は第一次所得収支への転換が図られている
- 日本のデジタル収支は2023年▲5.5兆円と2014年▲2.1兆円と10年間で2倍以上となった
- 企業価値向上や産業創出をしなければ、デジタル赤字が我が国の経常収支に大きな影響になる可能性もある

【我が国の経常収支】



【我が国のデジタル関連収支】





# (参考) ガバナンスにおける2重のループ

- 二重のループとは、①AIシステムがもたらすリスクや影響を評価して対策を行う「現場レベル」のフィードバックサイクルと、②そのような評価や対策を実施するためのルールや組織、体制などを評価し改善する「経営層レベル」でのフィードバックサイクルである。

