

The ICCA&WCO2025 Global Summit

# AI時代の新たな社会

## A New Society in the AI Era

株式会社野村総合研究所  
取締役会長

此本 臣吾 (Shingo KONOMOTO)

May 22, 2025

**NRI**

Envision the value,  
Empower the change



01

**AIは深刻な人手不足社会を救えるか**

Will AI help solve the labor shortage?

02

**AIは人々の生活を豊かにするのか**

Will AI make life better?



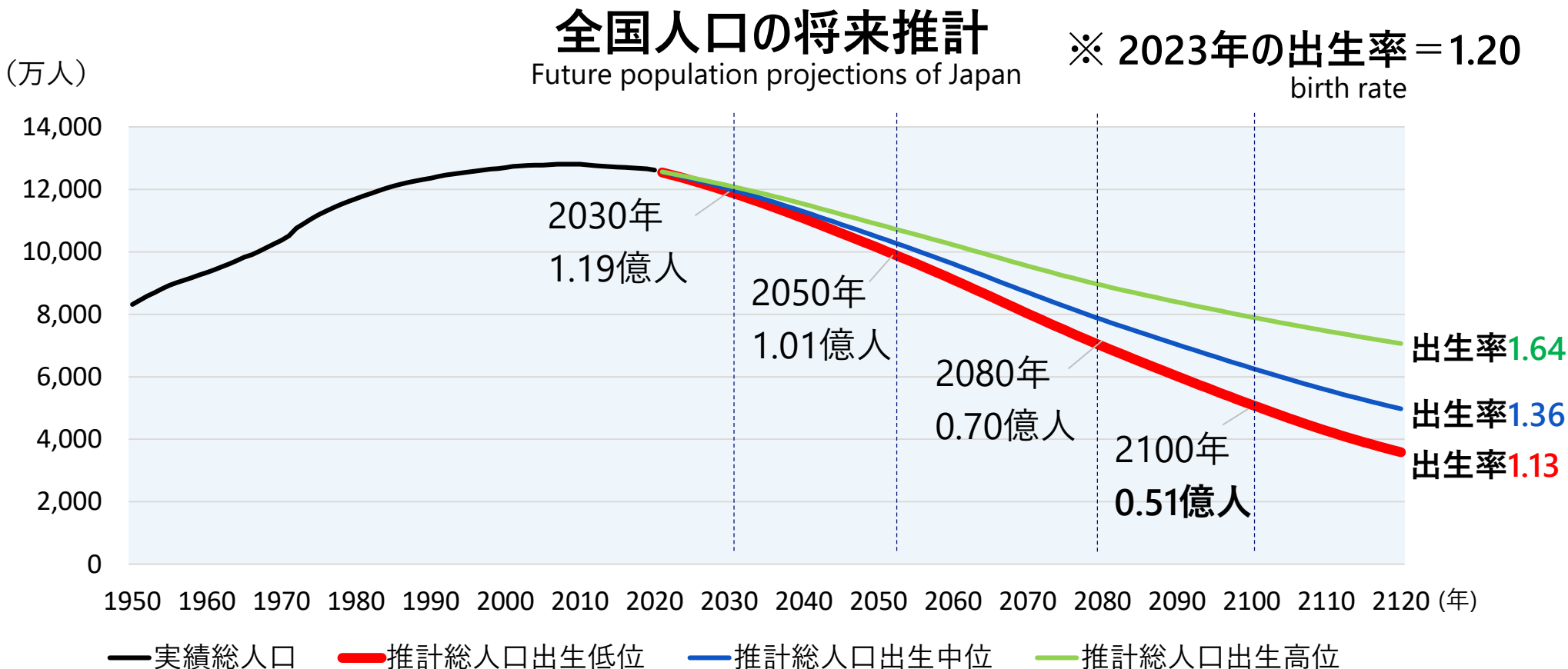
# AIは深刻な人手不足社会を救えるか

Will AI help solve the labor shortage?

# 2030年代半ばから、日本は急速な人口減少期へ入ります

Japan will enter a period of rapid population decline from the mid-2030s

■ 低出生率※継続の場合、10年ごとに**約1,000万人**にずつ減り続けます



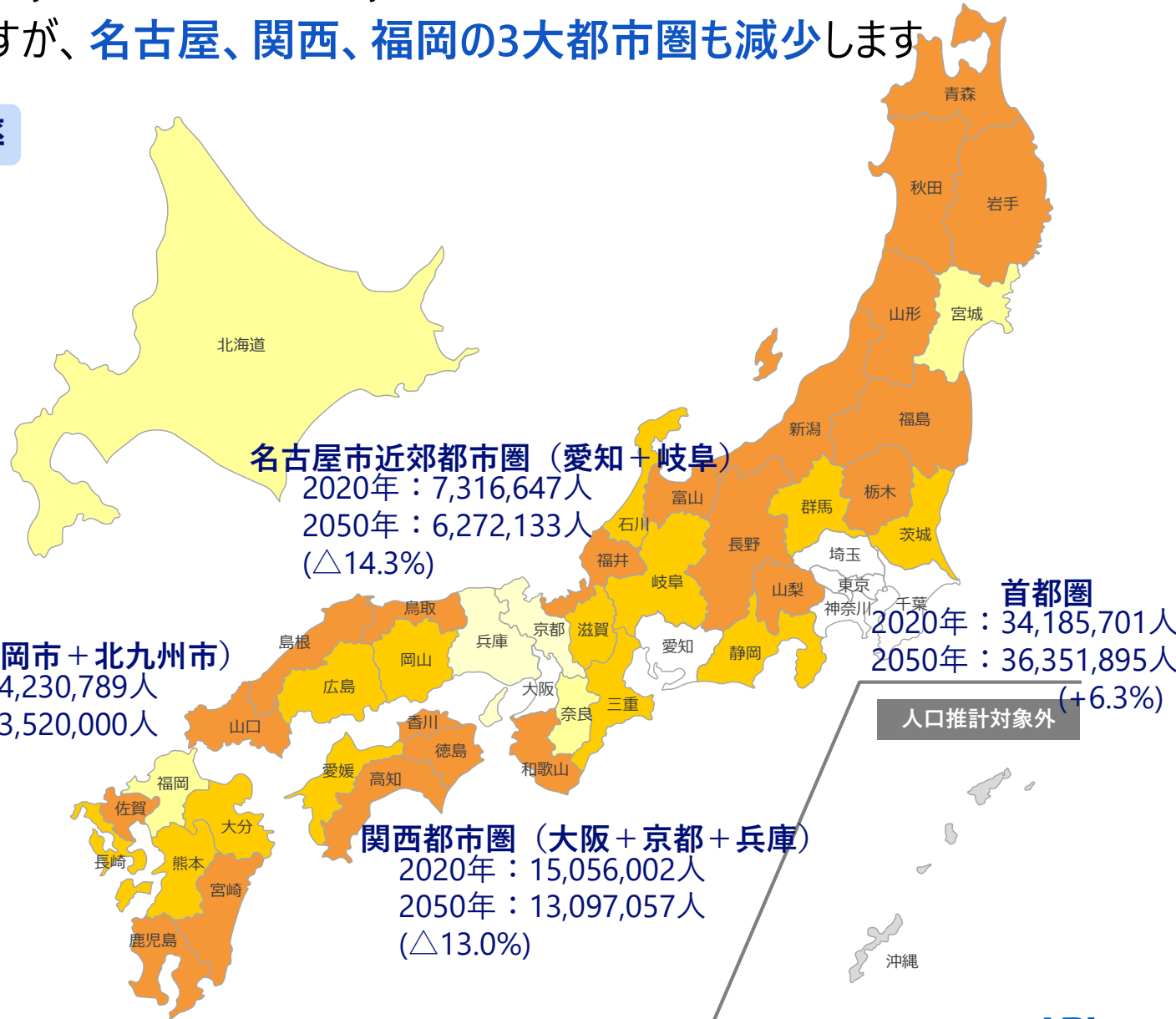
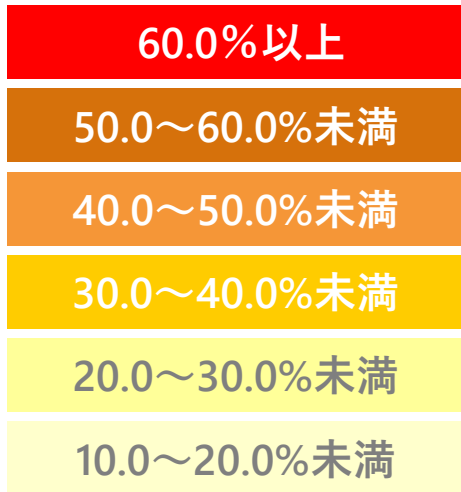
出所) 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口 (令和5年推計)」よりNRI作成

# 今後30年で、日本の多くの地方の人口がほぼ半減します

The population of rural areas will nearly halve over the next 30 years

■首都圏だけは人口は増えますが、**名古屋、関西、福岡の3大都市圏も減少**します

## 2020年-2050年の人口減少率



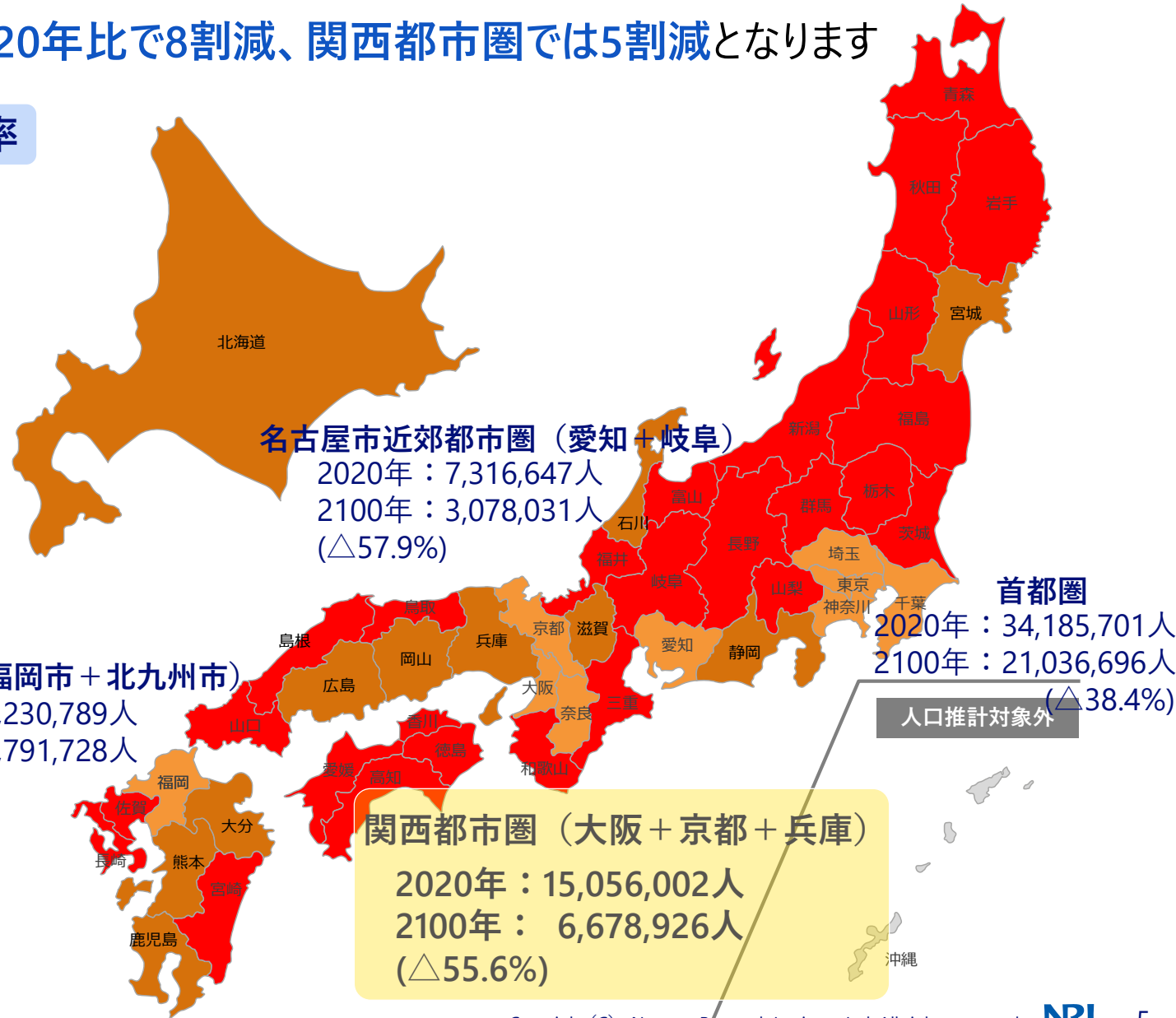
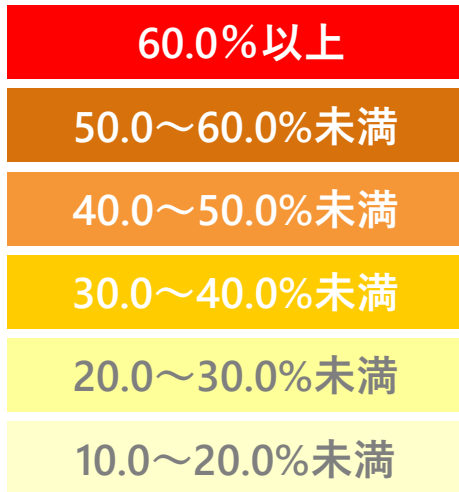
出所) 京都大学経済研究所 森知也教授の研究内容を元にNRI作成

# 2050年以降は、都市部の人口減少も急激に進みます

The population decline in urban areas will also accelerate after 2050s

■ 2100年の地方人口は、2020年比で8割減、関西都市圏では5割減となります

## 2050年-2100年の人口減少率



出所) 京都大学経済研究所 森知也教授の研究内容を元にNRI作成

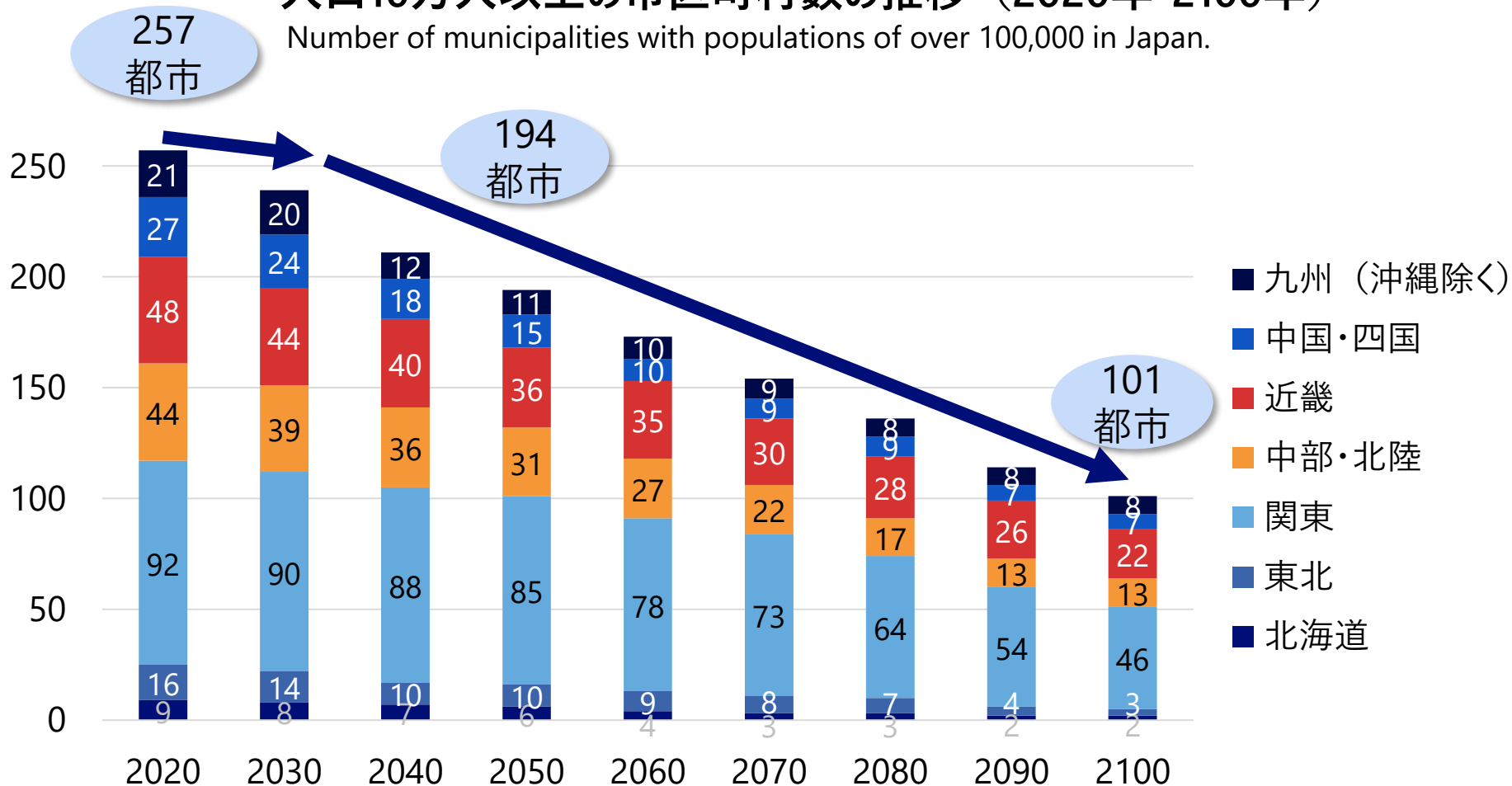
# 10万人以上の都市は、257都市から101都市へ激減します

The number of cities with a population of over 100,000 will decrease from 257 to 101

■人口減少は、2030年代後半から加速し始めます

## 人口10万人以上の市区町村数の推移（2020年-2100年）

Number of municipalities with populations of over 100,000 in Japan.



出所) 京都大学経済研究所 森知也教授の研究内容を元にNRI作成

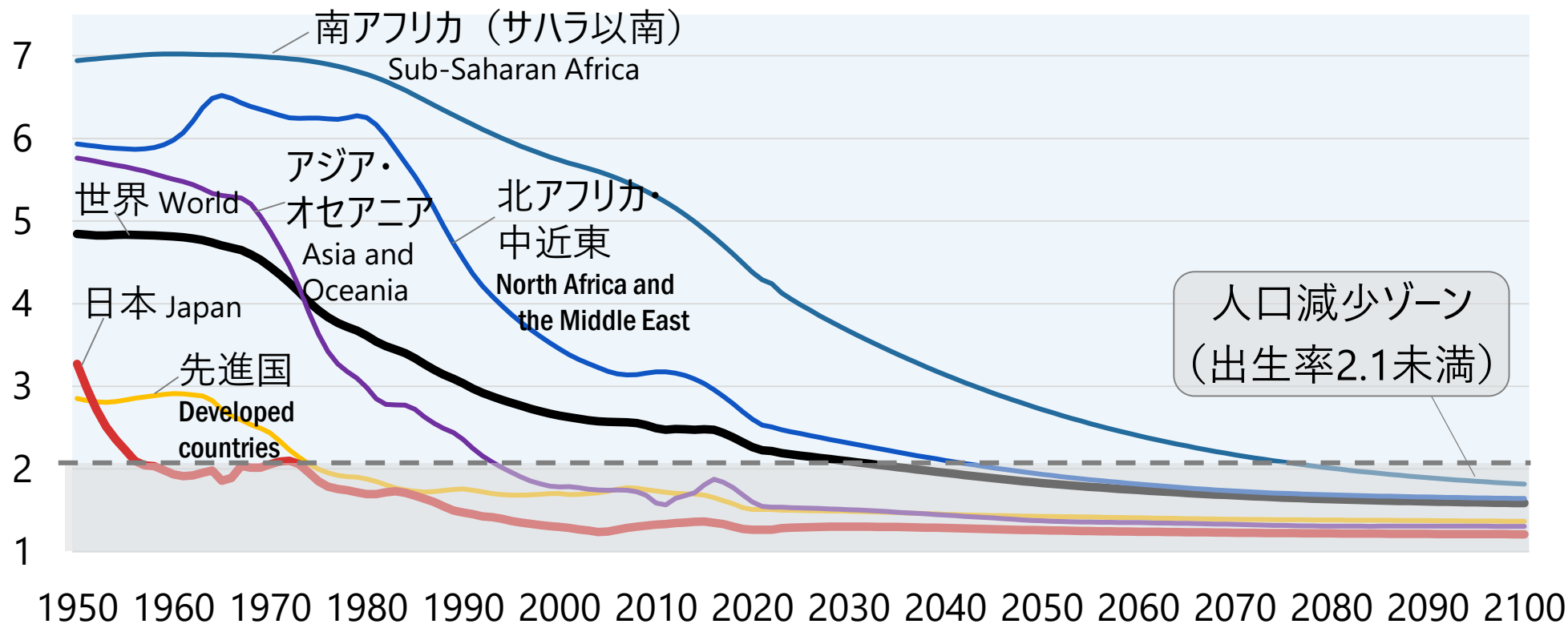
# 日本だけではなく世界全体が不可逆的な人口減少に向かっていきます

It's not just a problem in Japan

- 2024年の中国の出生率は1.0、台湾は0.87、韓国は0.75など、**主要国は人口置換水準を下回っています**

## 各地域の出生率推計（1950年-2100年 点線は人口置換水準(2.1)）

Birth rate in each region of the world



出所) 「The Lancet」 ([https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(24\)00550-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(24)00550-6/fulltext)) よりNRI作成



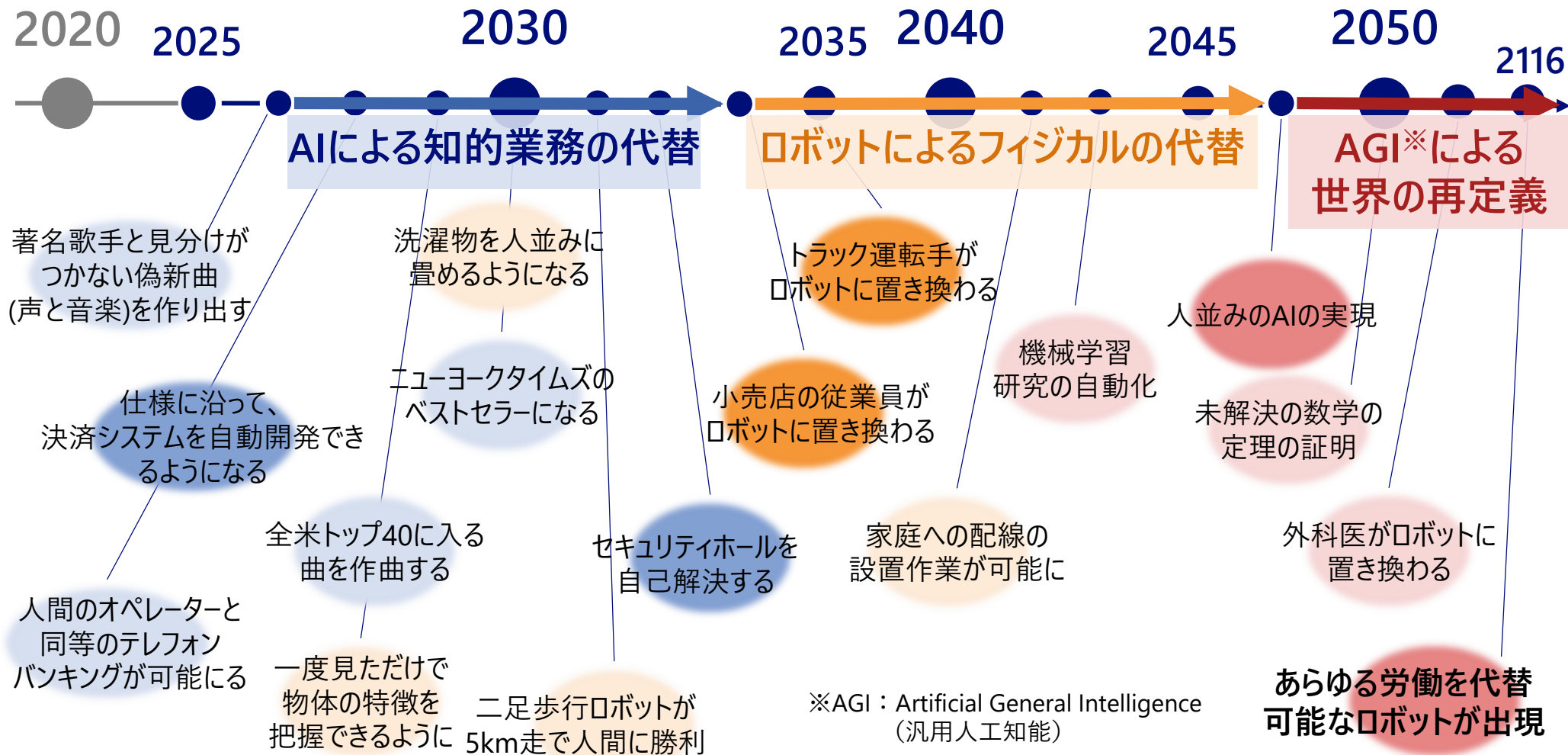
**深刻な人手不足社会に備えて  
圧倒的な生産性向上が必要です**

**Drastic productivity improvements are required  
to prepare for a society with severe labor shortages**

# AIを活用し、まずは知的業務の代替から、さらに肉体的業務の代替へ

Starting with the replacement of intellectual tasks, then moving on to the replacement of physical tasks

## AIトップ研究者3000人へのアンケート結果 (米AI Impact 独ボン大学より)



# 『プラスAI』、Doctor+AI、Teacher+AI、Coder+AI、...



## Centaur



**AIの活用による知的業務の代替で  
最も大きな効果が  
期待できるのは医療分野**

**The most significant effect is expected in the medical field**

# 『Doctor+AI』：医療行為では様々な分野でAIの活用が始まっています

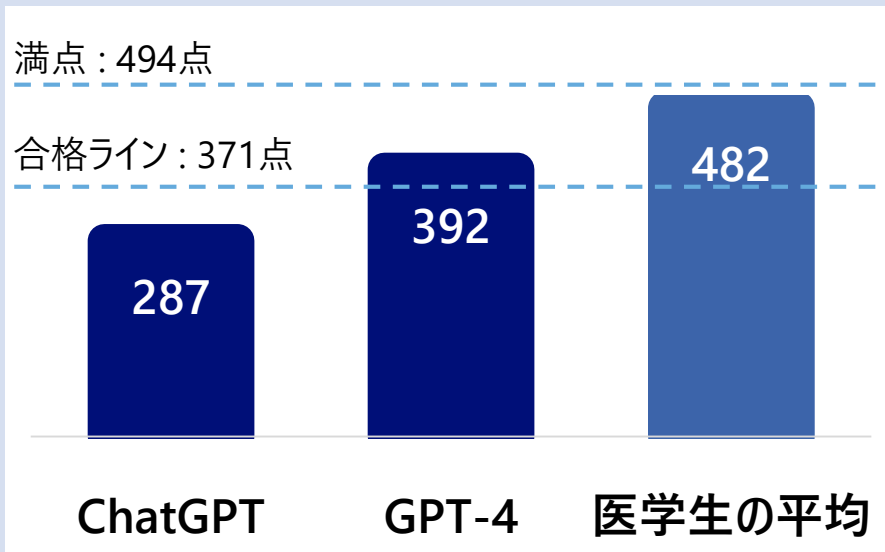
The use of AI is starting in various cases

## ■医療行為の部分的な自動化が始まっています

### GPT-4 医師国家試験で合格点

- 合格ラインを超えたが医学生平均は下回る
- 現時点では、安楽死に誘導する選択肢を選ぶ等、国内の医療現場には不適切な回答も

### 2022年医師国家試験の成績



### 医薬基盤・健康・栄養研究所 問診AI

- 診療の中で時間のかかる「問診」に着目
- 医師の姿をしたアバターが症状の聞き取りや治療の流れを説明
- 来院前に使い診察時間短縮を目指す



出所) 読売新聞、国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所

(<https://www.nibn.go.jp/information/nibio/files/d00fda28d278f44c02a045dfb30179962cb6c4b8.pdf>)



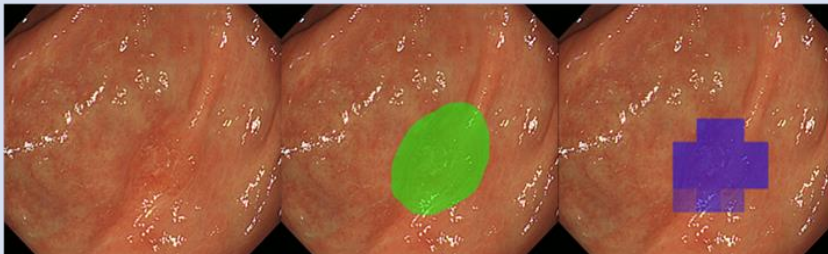
# 『Doctor+AI』：AIによるデータ分析により疾患の早期発見と重症化を抑止

Early detection and prevention of severe diseases through data analytics

- 人とAIが連携してデータ解析を行うことで、経験に依存せず精度の高い診断が可能となり、**微細なパターンを含めた疾患の早期発見**にもつながります

## 国立がん研究センター

- 内視鏡画像をAI解析し、早期発見へ
- 病変発見率98%を達成
- 解析時間も短縮



入力画像

正解データ

コンピュータの検出

出所) 国立がん研究センター「AIで早期胃がん領域の高精度検出に成功」([https://www.ncc.go.jp/jp/information/pr\\_release/2018/0721/index.html](https://www.ncc.go.jp/jp/information/pr_release/2018/0721/index.html))

Fujitsu uvance「富士通、東大病院と心電図から心臓の動きの異常を推定するAIの臨床研究を開始」(<https://pr.fujitsu.com/jp/news/2021/10/11.html>)

AI総研「医療業界へのAI活用事例20選」(<https://metaversesouken.com/ai/ai/medical-applications/>)

## 東京大学医学部附属病院

- AIで心電図データから心疾患を検知
- 早期発見・治療による重症化防止が期待



## マサチューセッツ総合病院

- AIで脳出血を高精度で検出
- 放射線医師と同等以上の正確さを発揮

# 『Doctor+AI』：創薬の成功確率が向上し、希少疾患向けの創薬が進展

Success rate of drug discovery for rare diseases is improved

- 大規模な投資を要し成功確率も低かった**新薬開発は、AIによりコスト低減と成功確率の向上**が実現し、**希少疾患に対する創薬の進展**が期待されています

## Insilico Medicine（米国バイオテクノロジー企業）

- 創薬が**従来の1/10のコスト、1/3の時間**※に

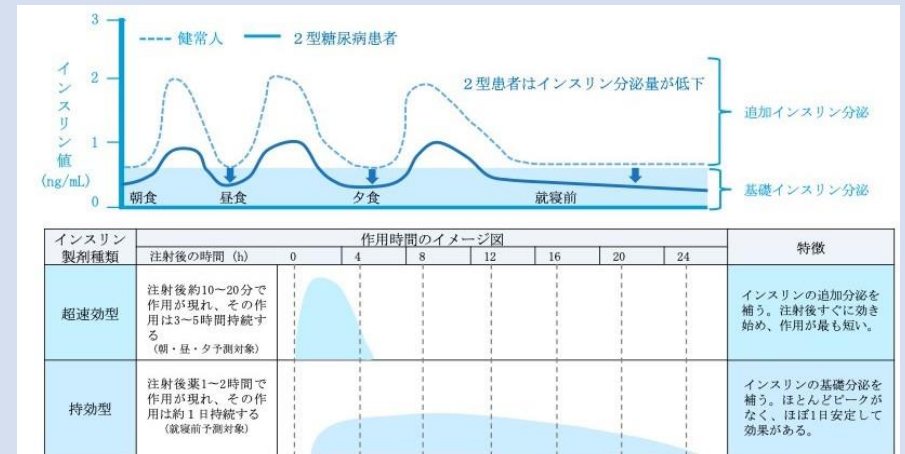


同社のヒューマノイド研究用ロボットのプロトタイプ

※日本では新薬開発の期間は10～15年、開発費用は数百～数千億円、成功確率は3万分の1と言われる

## レナサイエンス (東北大発ベンチャー)

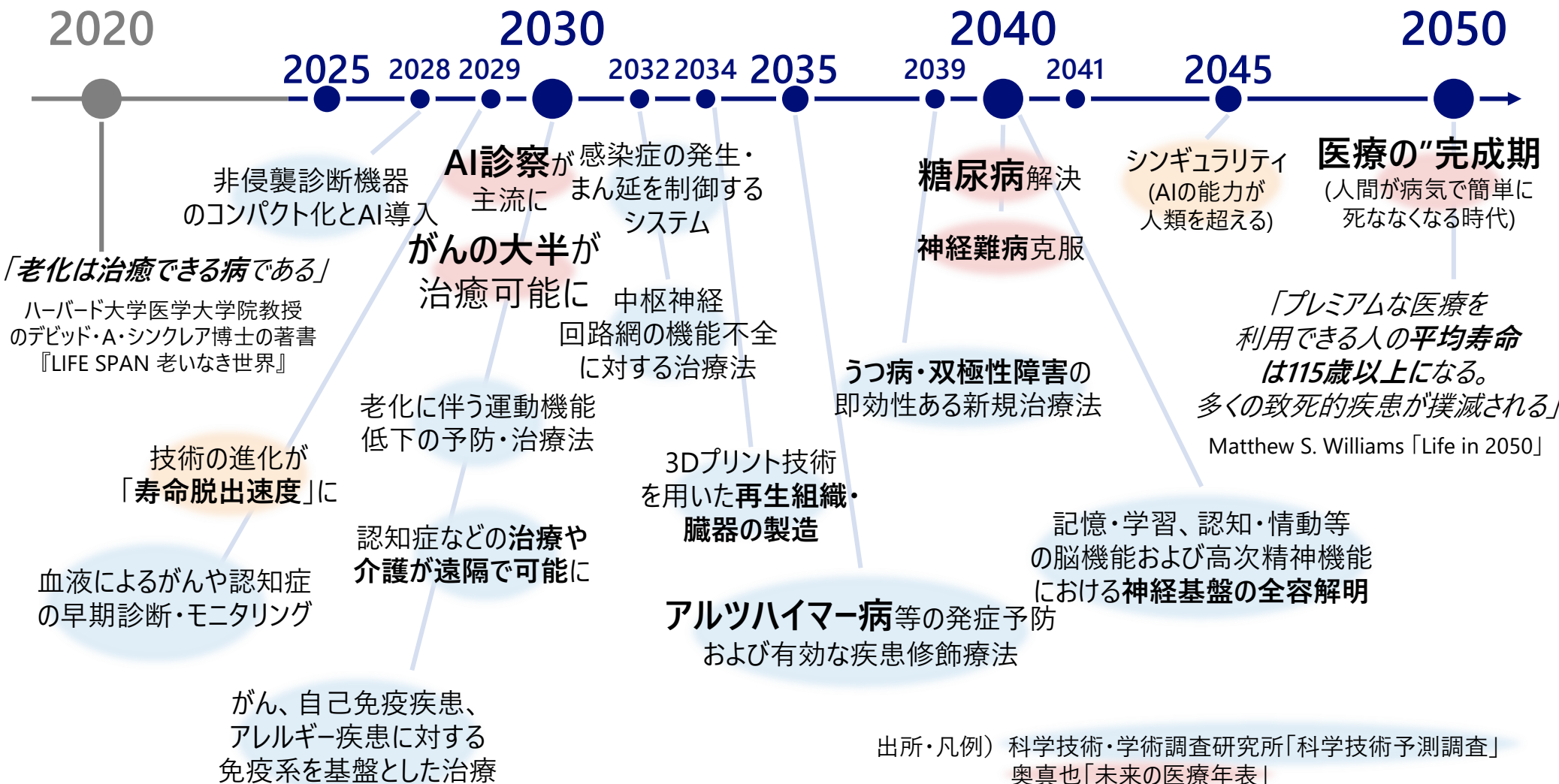
- 糖尿病患者のインスリン投与量を予測するプログラム医療機器を開発
- 臨床試験で専門医と同等の精度を達成（正解率平均85.46%）



出所) BioPharmaTrend 「Insilico Medicine Raises \$110M to Advance AI Drug Design, Unveils its Humanoid Lab Robot」 2025/3/12  
(<https://www.biopharmatrend.com/post/1162-insilico-medicine-raises-110m-to-advance-ai-drug-design-unveils-its-humanoid-lab-robot/>)、  
レナサイエンスWebサイト「糖尿病治療支援AIプログラム医療機器」(<https://www.renascience.co.jp/pipline/aisolution/diabetes/>)

# AIの活用により、“病気で死なない時代”へ向かっていきます

AI may help us live without dying from disease



出所・凡例) 科学技術・学術調査研究所「科学技術予測調査」  
奥真也「未来の医療年表」  
レイ・カーツワイル発言



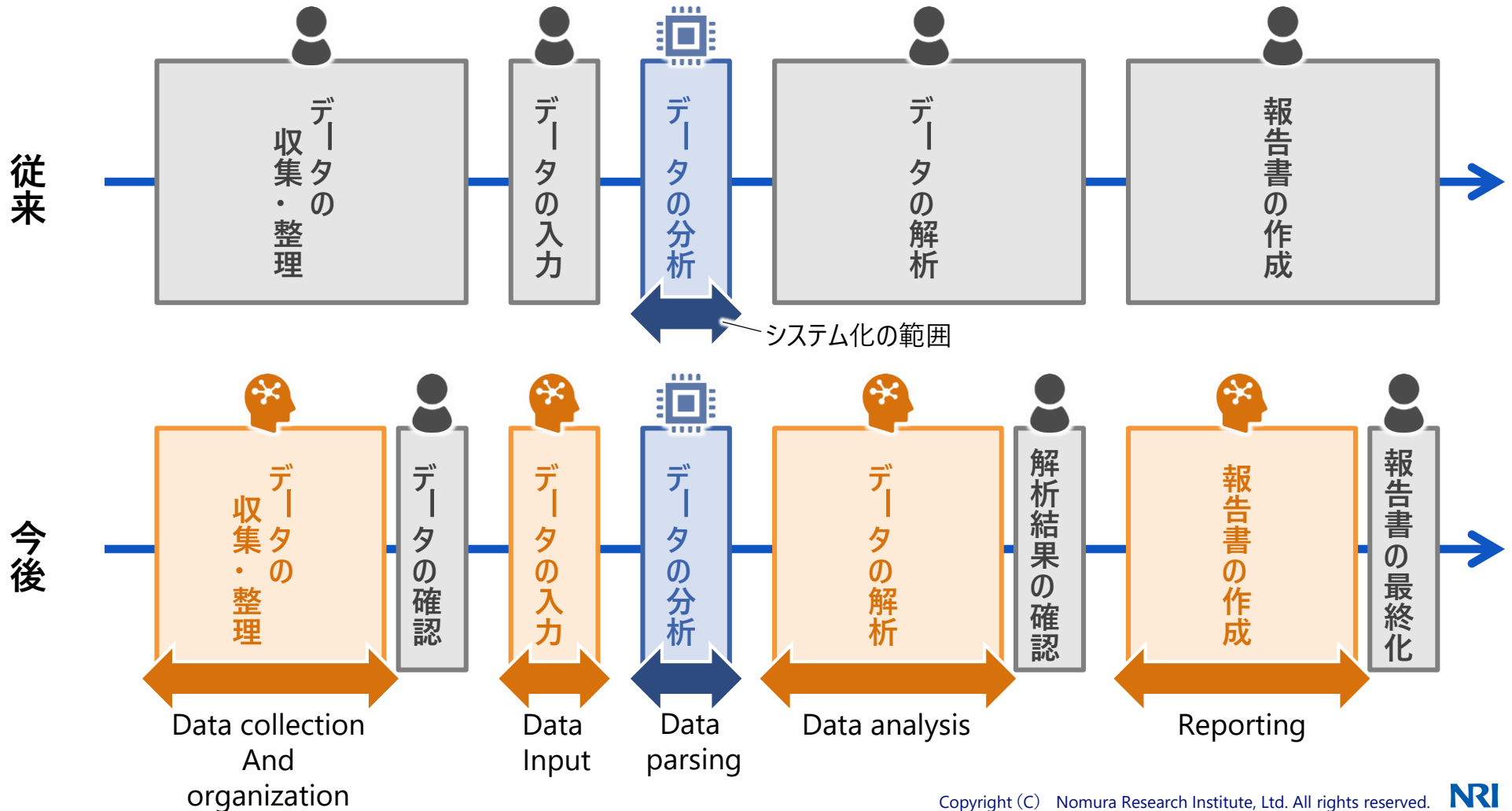
# AIの活用による生産性向上が急務な 企業内業務システム

Productivity improvement of  
enterprise IT infrastructure is essential

# 生成AIの活用で、企業のワークフローが変わり始めています

Corporate workflow is transforming with the use of generative AI

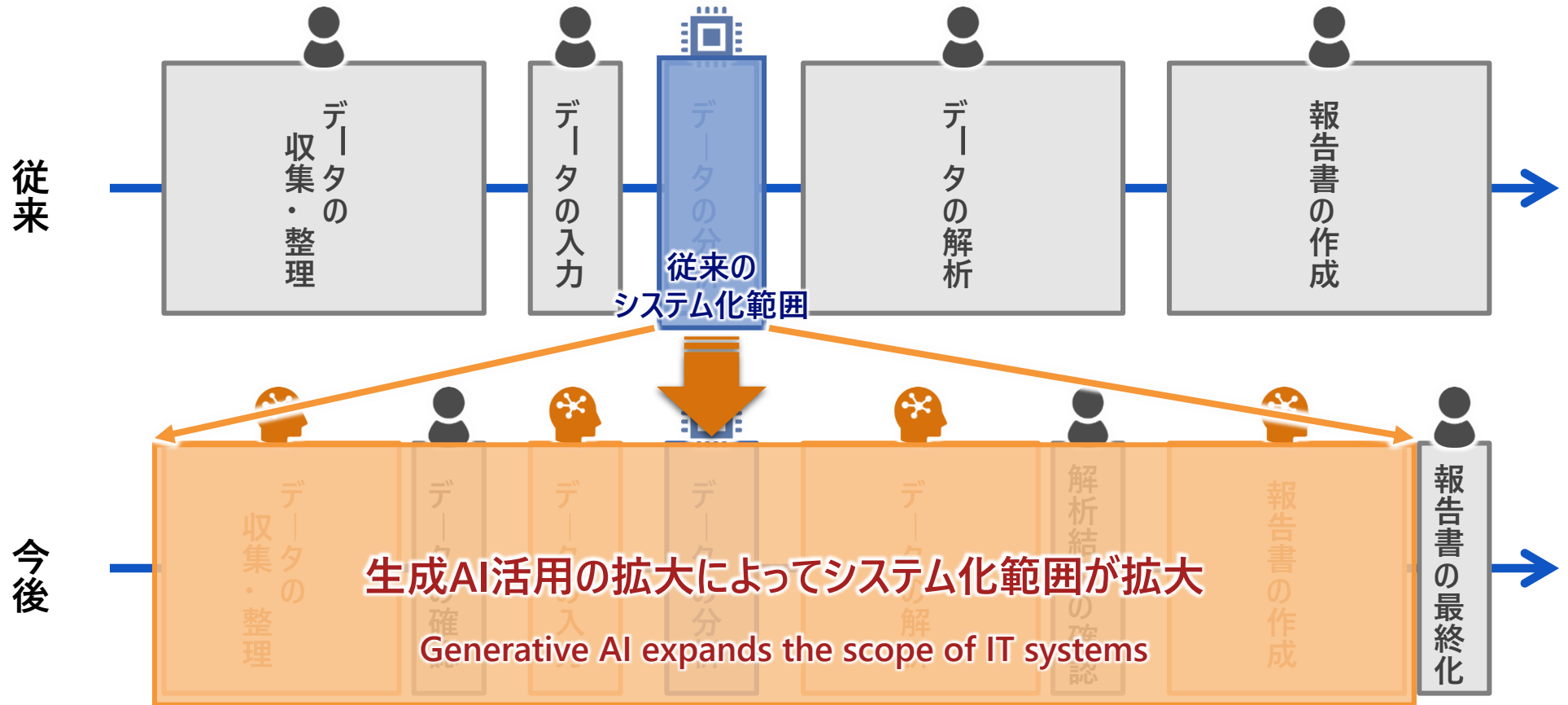
- システム化が困難だった「データの収集・整理」「入力」「解析」「報告書の作成」等の業務を生成AIが担い始めています（ただし、業務の部分的な自動化にとどまっている段階）



# 生成AIの活用でシステム化範囲がワークフロー全体に拡大していきます

The digitalization will expand to the entire workflow

- 生成AIによる自動化の領域が拡大していくと、いずれは**ワークフロー全体が自動化**されるようになります（ただし、あくまで**現行業務がそのまま自動化されただけの段階**）

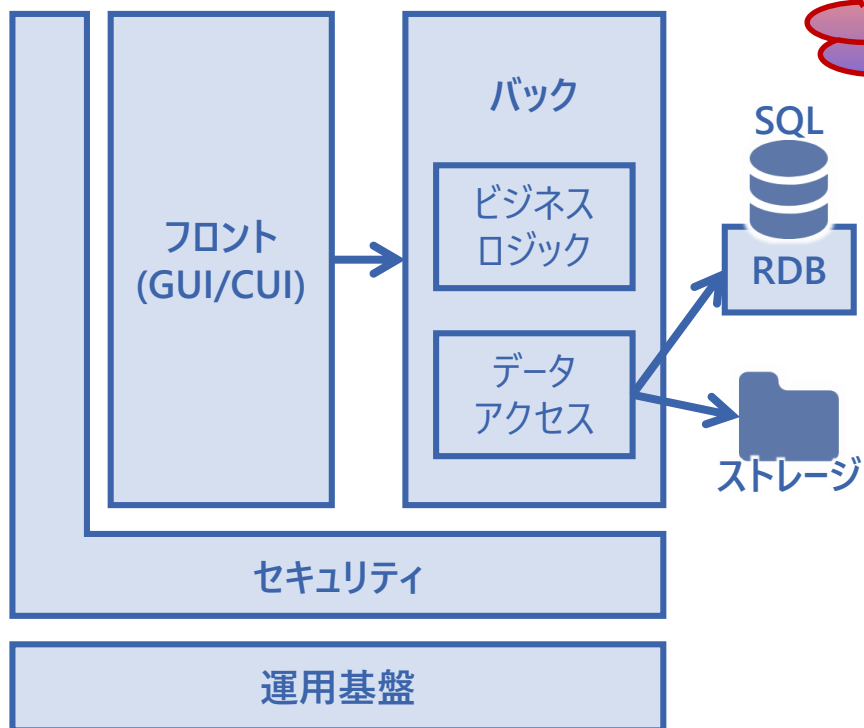


# その結果、アーキテクチャーそのものがAIベースに変わっていきます

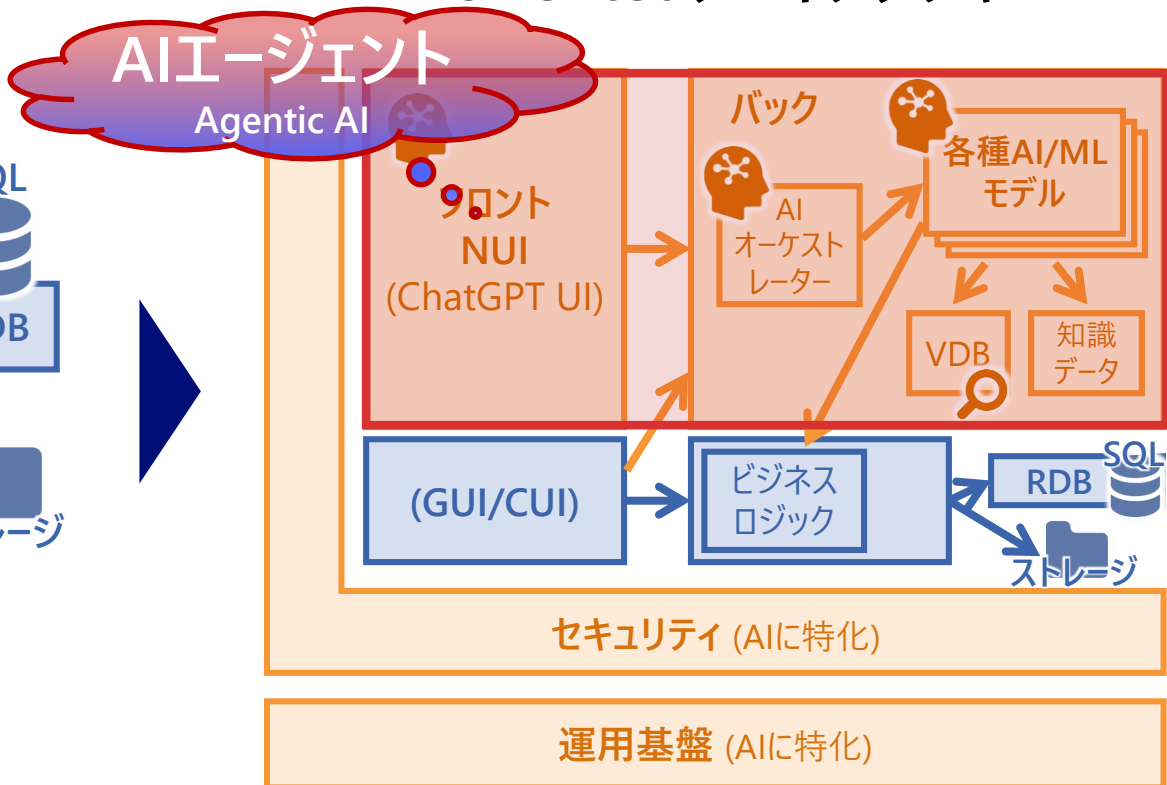
The architecture itself will become AI-based

- **インプット (指示)** は**自然言語**で行い、その指示に沿って**ワークフローをAIが自動で設計**し、背後の複数のAIやデータベースと連携して、**アウトプットを自然言語で出力**するようになります
- AIがシステムの中核となるに伴い、**AIに対応したセキュリティ**やシステム運用の仕組みを構築する必要があります

## 従来型アーキテクチャー



## AI Orientedアーキテクチャー

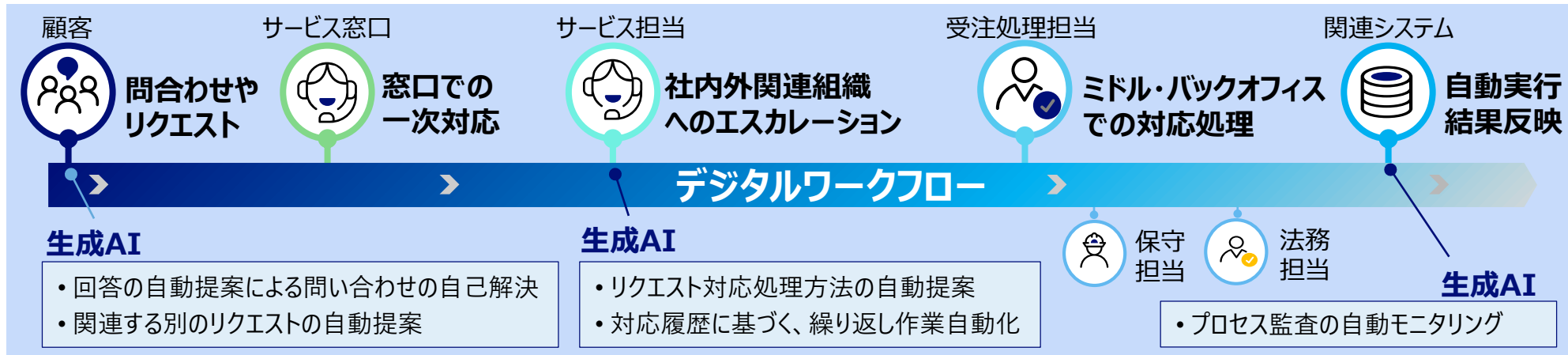


# すでにAIエージェントの業務システムへの導入が始まっています

Agentic AI are started to be used

- ServiceNowのプラットフォームは、社内で分断されている業務プロセス/システムをデジタルワークフローにより連携させ、さらにプロセスに組み込まれたAIにより業務効率を向上させます

## ServiceNow デジタルワークフロー×生成AIがもたらす価値（カスタマーサービスプロセスの例）



## ServiceNow導入企業のAI活用事例

### ブリティッシュテレコム

- お客様サポート業務での問題解決にAIを活用
- 125のサービス管理システムを1つに統合し、簡略化

ケース解決の平均時間が  
4.7時間→1分に短縮

### イトン

- 社内向けサービス(人事・IT)の自動化にAIを活用
- 1,000個のフォームのうち995個を会話対応型に

1人あたり処理量が  
2倍に向上

### TREMEX

- 医療機器の資産管理業務に生成AIを導入
- 作業指示書の要約などで技術者の業務を最適化

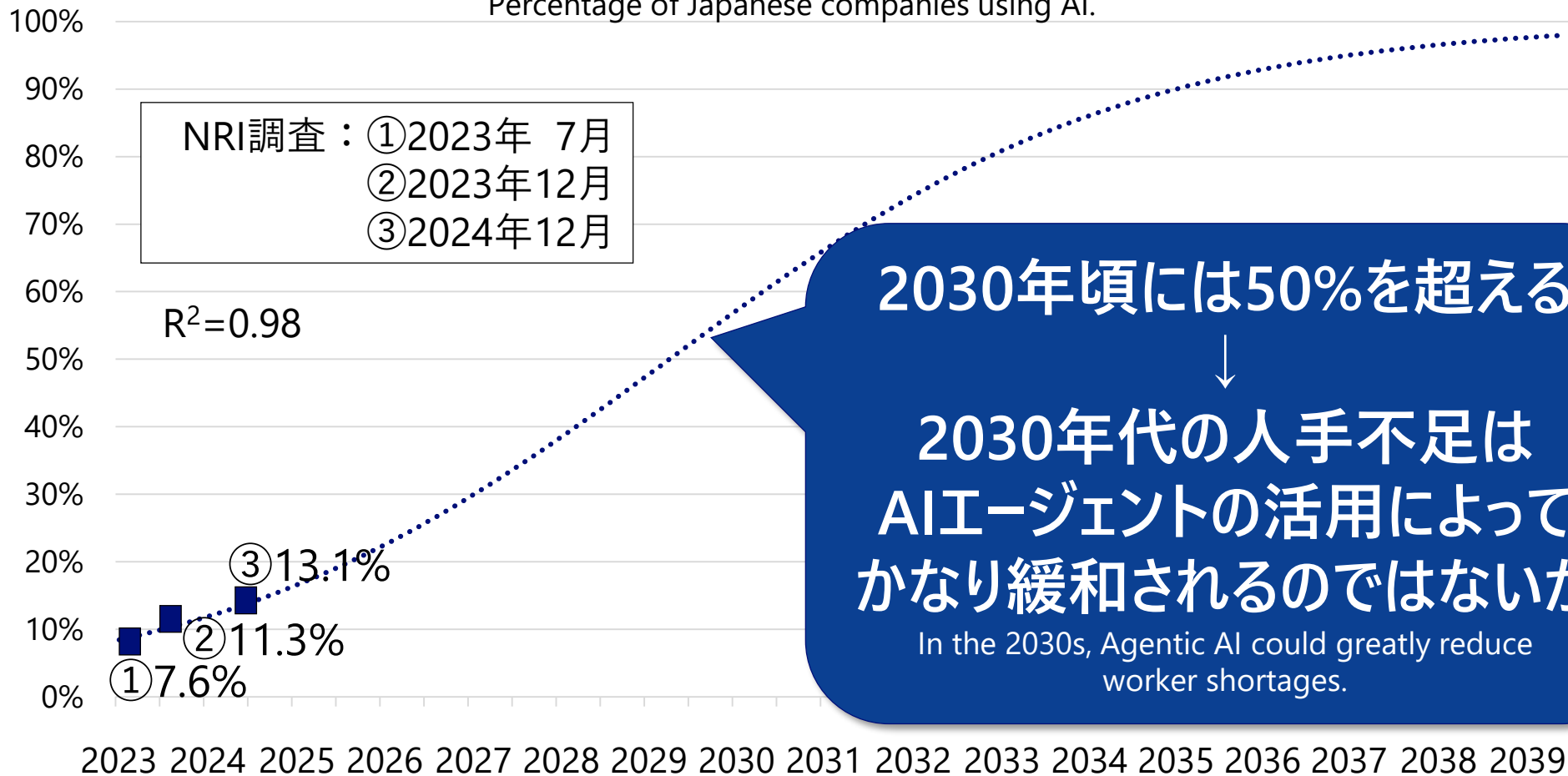
開発者の生産性が  
22%向上

# 日本企業のAI (エージェント) 活用比率は2030年頃に50%を超える？

More than half of Japanese enterprise will utilize Agentic AI in 2030s?

## 日本企業におけるAI活用比率の見通し

Percentage of Japanese companies using AI.



注) NRIが保有するアンケートデータを用いて普及曲線 (ロジスティクス曲線を想定) を推計

# ロボットによる肉体的業務の代替は 進むのか

Will robots replace physical work ?

# 米スーパーBJ's Wholesale Clubsでは、全店舗に在庫管理ロボットが導入されています

A US supermarket chain has introduced inventory management robots in all of its stores

## Simbe Robotics 在庫管理ロボット

- 店舗用ロボット「Tally」が棚の不足商品を迅速に補充し、盗難や不足している在庫を監視
- 米BJ's Wholesale Clubsの全店舗 (20州244店舗) に導入済

### ■Tally機能詳細

- ✓ 3Dカメラを搭載したシステムを組み合わせ、店舗環境をナビゲートおよび分析
- ✓ コンピュータービジョンと RFID/Digimarc の両方の機能を組み合わせたセンシングシステムが、製品をシームレスにスキャンして追跡
- ✓ NVIDIA GPU プラットフォームを活用し、クラウドとエッジの両方で棚のデータをリアルタイムに処理



出所) The Robot Report 「Simbe scales inventory robotics deal with BJ's Wholesale Club」関連記事  
(<https://www.therobotreport.com/rbr50-spotlight-simbe-scales-inventory-robotics-bjs-wholesale-club/>)



# Amazonもヒューマノイドロボットの実用化に着手しています

Amazon is also working on making humanoid robots practical

## Amazon ヒューマノイドロボット

- 米Amazonは、2023年10月 ヒューマノイドロボットDigitの導入を公表
- 在庫の特定作業を最大75%、注文処理を最大25%高速化

### ヒューマノイドロボットDigit



空になったコンテナを回収して運ぶ反復作業

### コンテナ型ロボット倉庫 Sequoia



+

出所) About Amazon Webサイト "The new robotic solutions, Sequoia and Digit, will support workplace safety and help Amazon deliver to customers

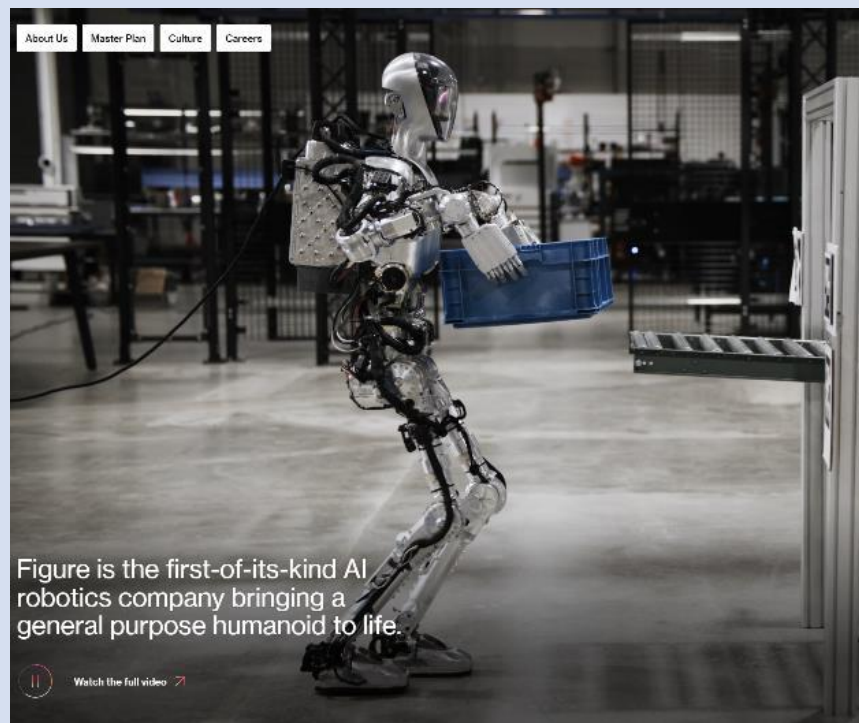
faster." (<https://www.aboutamazon.com/news/operations/amazon-introduces-new-robotics-solutions>)

# BMWは、工場でヒューマノイドロボットの実証実験を開始しています

BMW is testing humanoid robots in its factories

## BMW ヒューマノイドロボット

- BMWは2024年1月、米国のスタートアップFigureの開発するヒューマノイドロボットの導入に向けた実証実験の開始を公表



出所) YouTube Figure 新型AIロボット「01」デモ (<https://www.youtube.com/watch?v=9MXdLivFqLY>)

# ただし、モラベックのパラドックスへのブレークスルーはもう少し先になりそうです

A breakthrough in Moravec's paradox will take a little more time

## ■ VLM (Visual Language Model)

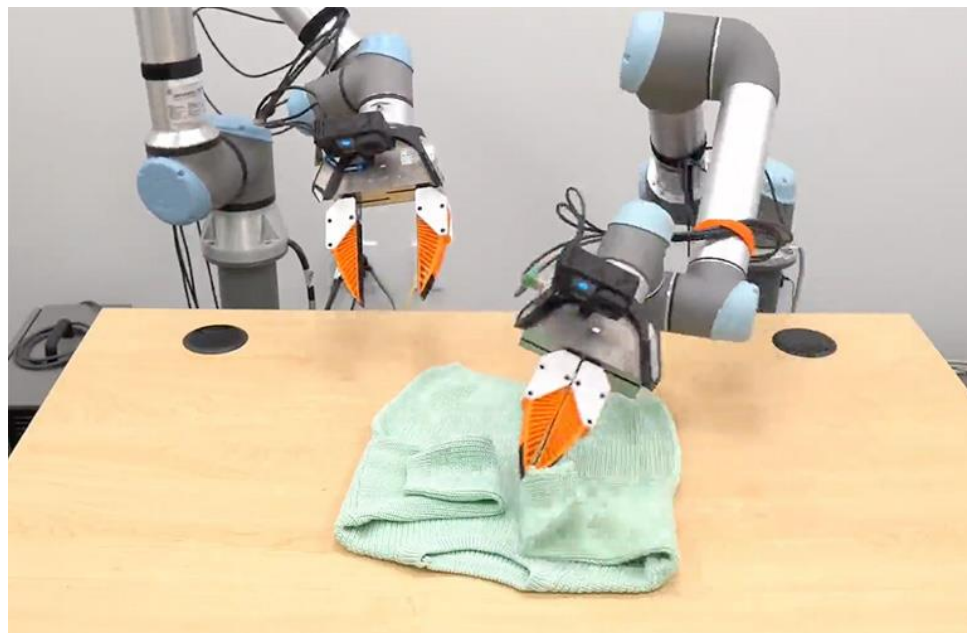
※視覚と言語を統合的に理解するモデル

- かつては人間がルールベースで作っていた **タスクストラクチャーをLLMで作る**
- 現在は汎用LLMを使っているが、そのアクチュエータに適した専用モデルを開発中
- **ハードとは切り離れされた汎用モデルは難しい**

## ■ ハイレベル (タスクストラクチャー) はよくても、ローレベル (アクチュエータの挙動) は難しい

- 物理世界にはノイズが多すぎる
- フルスタックのモデルにするには4万年分のデータが必要との説も・・・
- **できたとしても、特殊用途向けになりそう**

スタンフォード大学での研究活動



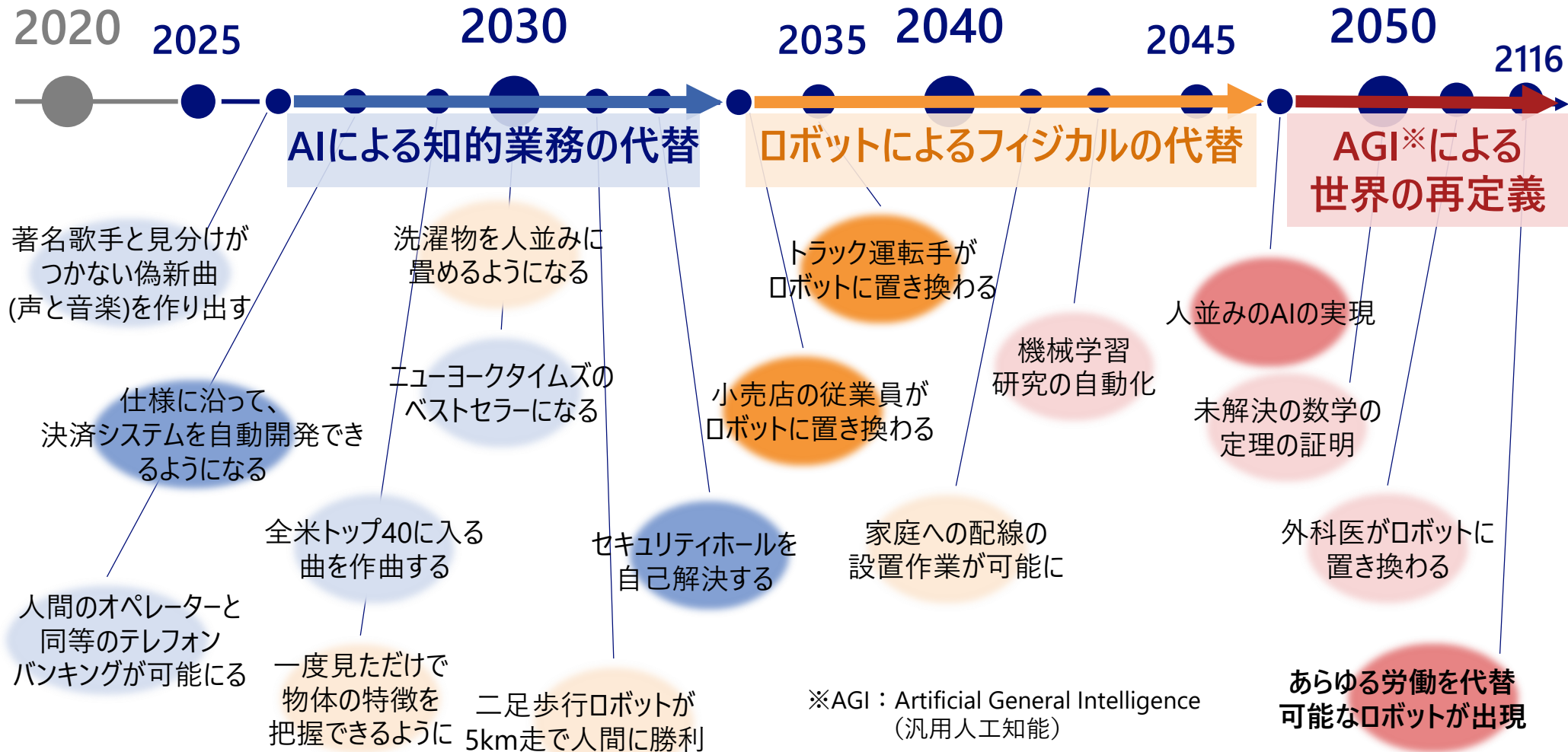
出所) THE ROBOT REPORT  
"Stanford researcher discusses UMI gripper and diffusion AI models"  
(<https://www.therobotreport.com/interview-with-chung-chi-about-the-umi-gripper-and-diffusion-ai-models/>)



# まずはホワイトカラーの生産性向上、その後、ブルーカラーの生産性向上へ

First, productivity improvements for white-collar work, then for blue-collar work

## AIトップ研究者3000人へのアンケート結果 (米AI Impact 独ボン大学より)



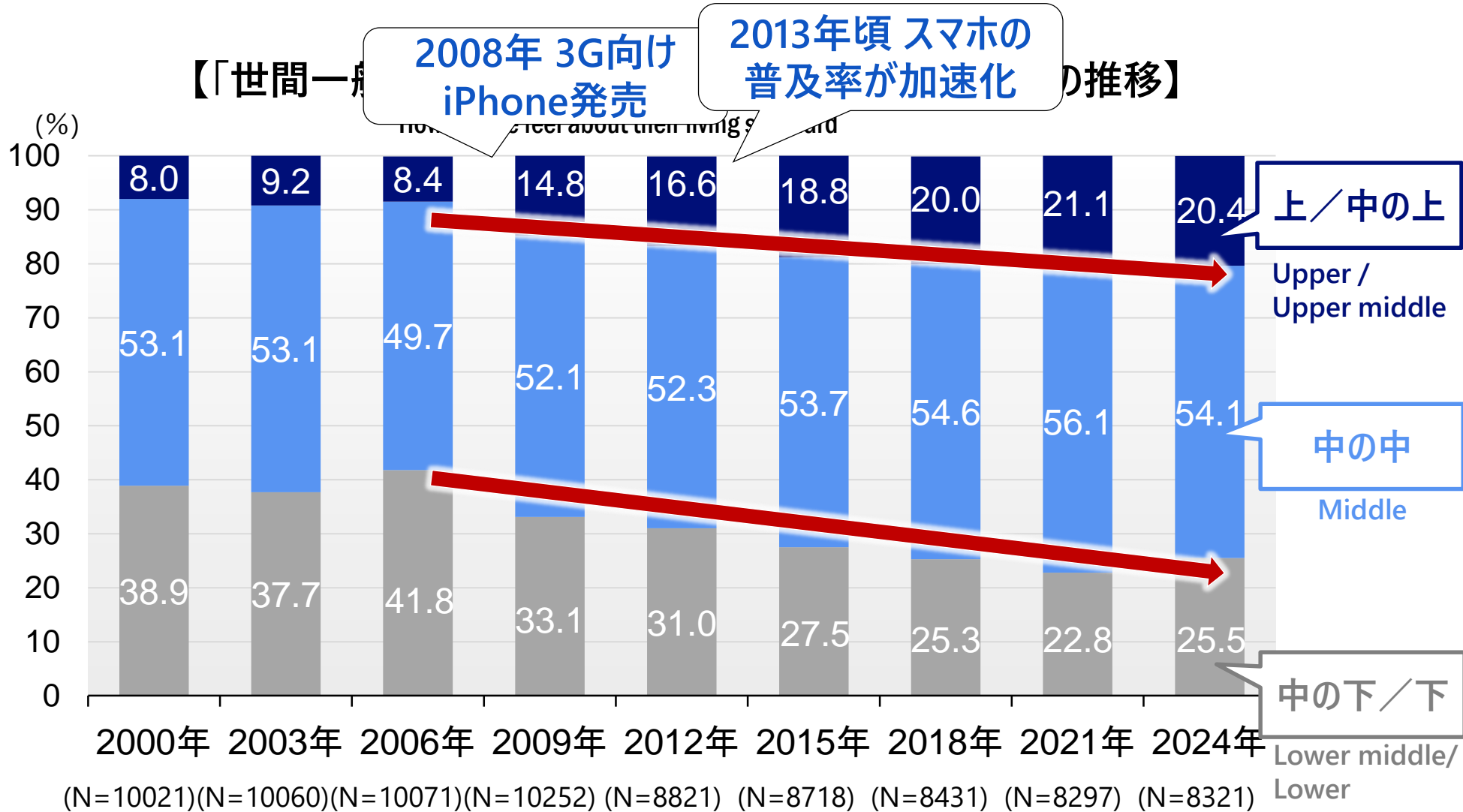


# AIは人々の生活を豊かにするのか

Will AI make life better?

# 日本人が感じる生活レベルは一貫して向上し続けています

The standard of living felt by Japanese people has been steadily improving



出所) NRI「生活者1万人アンケート調査」(2000年～2024年)

※無回答を除外して集計

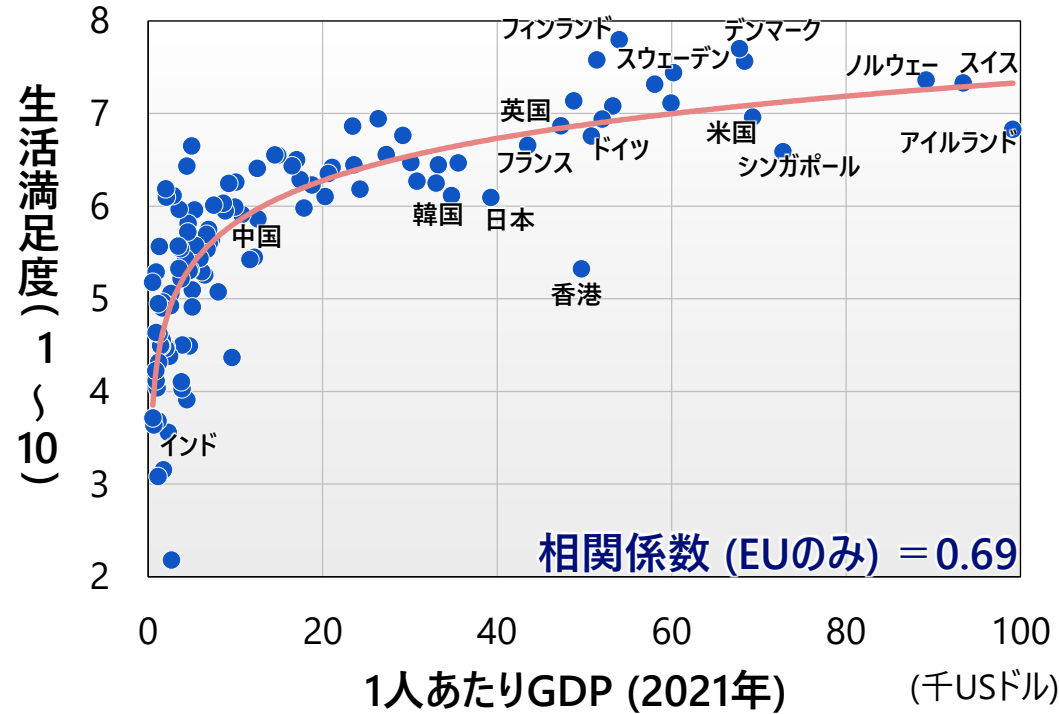
人々が感じる生活レベルの向上は  
デジタルの利活用が  
関係しているのではないか？

Using digital technology  
may make people feel their life is better

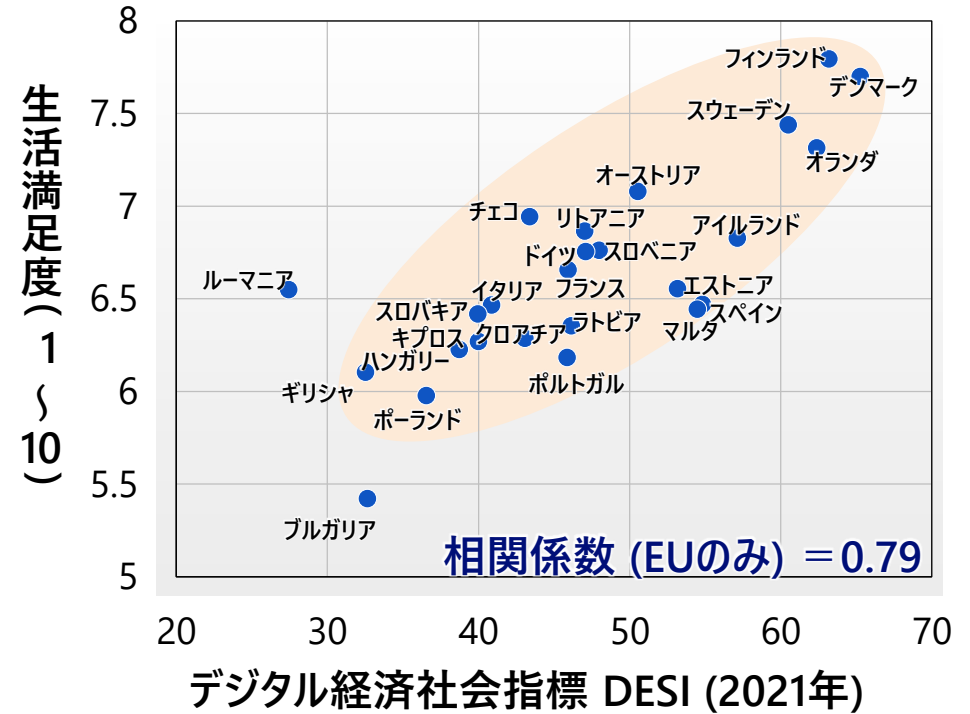
# 先進国の生活満足度はGDPよりもデジタル化との相関が高くなります

Among developed countries, life satisfaction correlates more with digitalization than GDP

## 【各国の1人あたりGDPと生活満足度】



## 【EU各国のDESIと生活満足度】



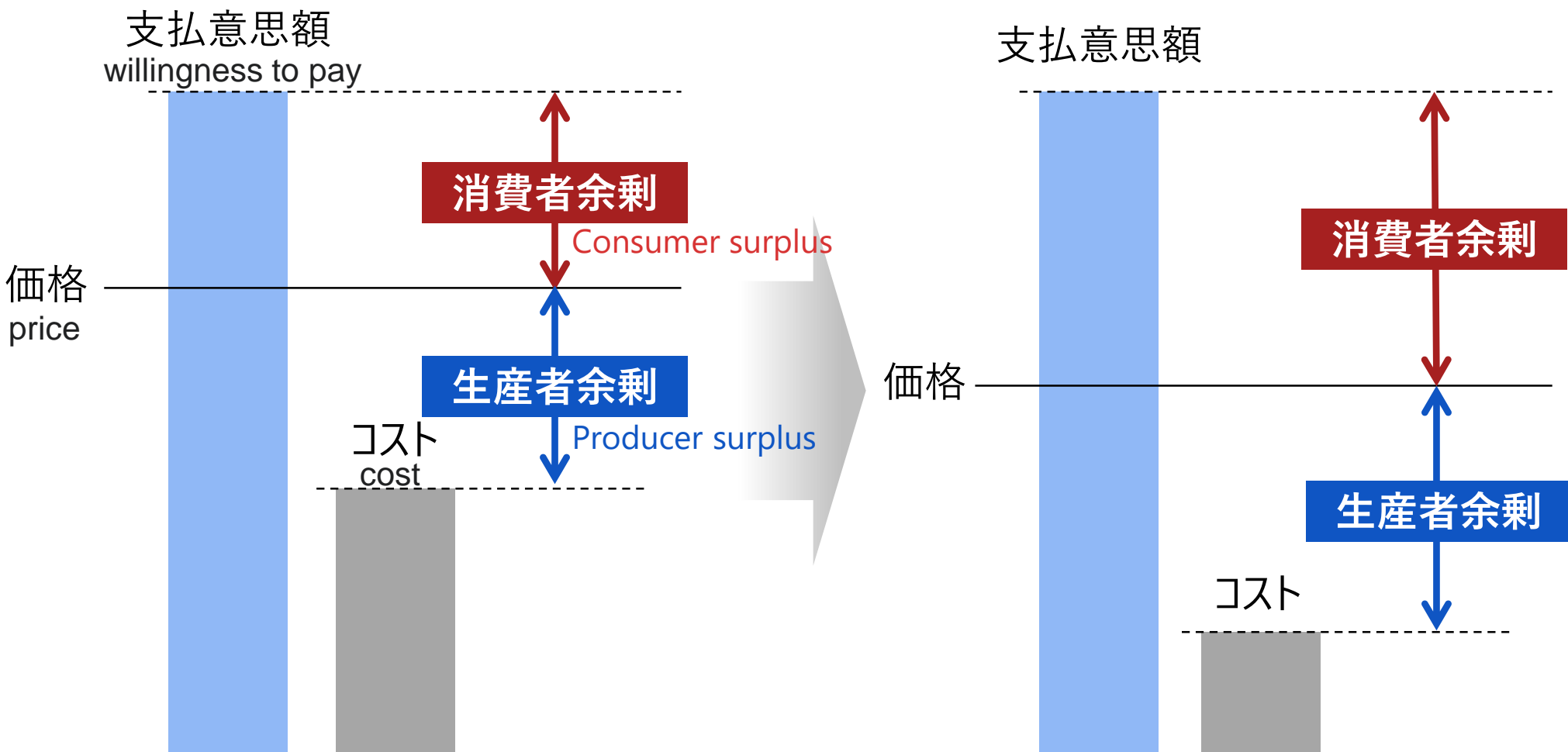
出所) 生活満足度：World Happiness Report (2021年) 1人あたりGDP：世界銀行 DESI：欧州連合



# デジタル化による「価格」と「コスト」の低下が消費者余剰を生み出します

The decline in "price" and "cost" creates consumer surplus

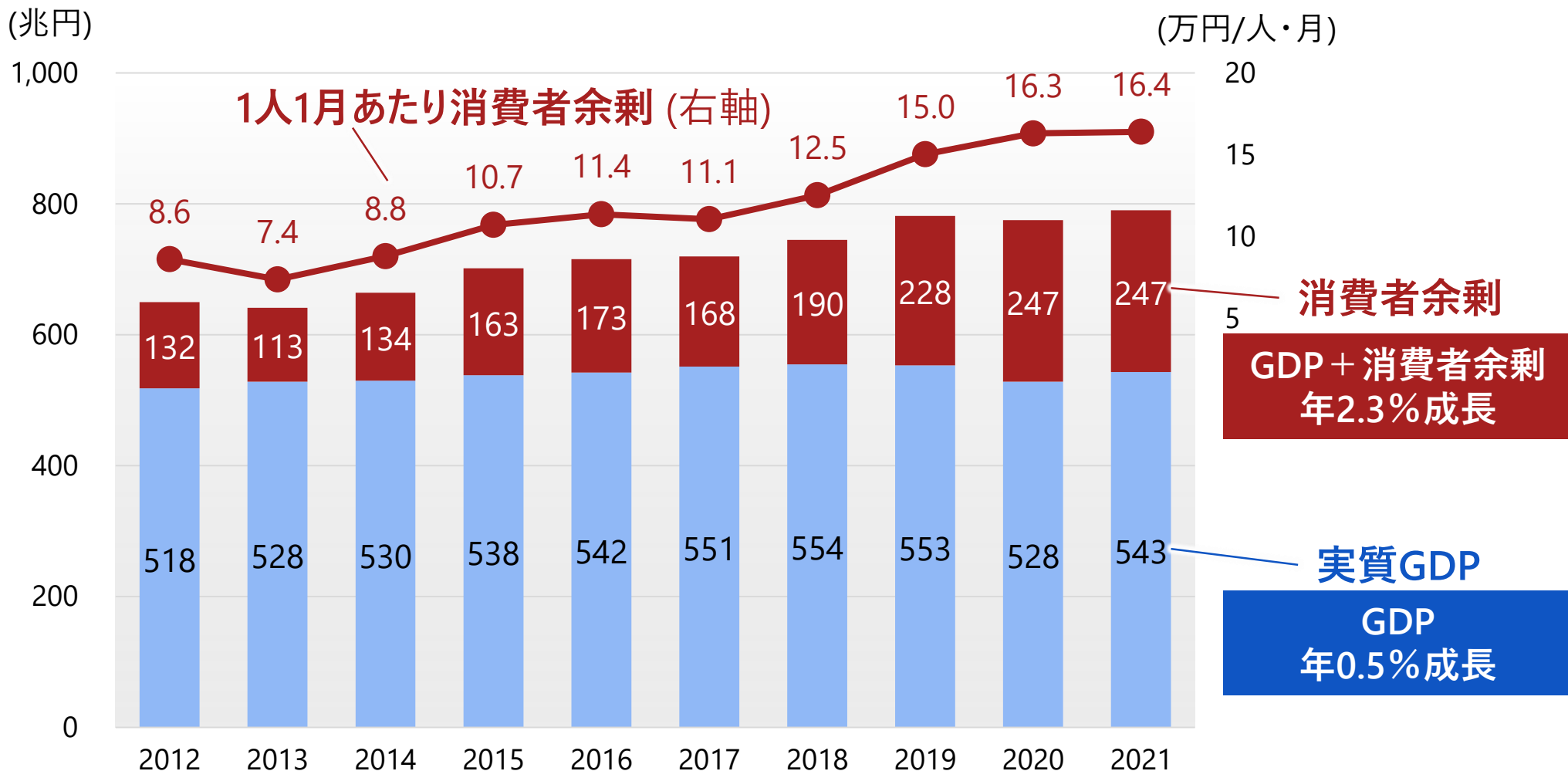
- EC (電子商取引) により、生産者からダイレクトに商品が手に入る (中間流通マージンの削減)
- 音楽、動画など、デジタルコンテンツの複製コストが低下する (限界費用の低下)
- 検索サービスやニュースサイトなどは価格ゼロ、支払意思額すべてが消費者余剰となっている



# デジタルが生み出す消費者余剰はGDPの5割弱に相当します

The consumer surplus generated by digital technology accounts for nearly 50% of GDP

## 【デジタルサービス (無料・有料) が生み出す消費者余剰とGDP (日本)】



出所) 消費者余剰：NRIとHandong Global Universityの共同研究(2023年)

# GDPよりも、社会のデジタル化に伴う消費者余剰が生活レベルを向上させます

Consumer surplus, created by digitization, will improve living standards more than GDP



2018年4月発売

野村総合研究所代表取締役社長 此本臣吾（監修）

森健・日戸浩之（著）

東洋経済新報社発行、本体価格1,600円

**消費者余剰はAIによって  
さらに生み出されるのか**

**Will AI increase consumer surplus?**

# これからの消費者余剰においては、AIエージェントが注目点だと考えています

Agentic AI will be a key focus in future consumer surplus

■『言われたことに答える (AIアシスタント) から、自ら考える (AIエージェント) へ』

■AIエージェントは自律的に判断しタスクを実行する能力を持つ点で異なります

大分類	分類	概要
AIアシスタント (AI assistant)	チャットボット (Chat bot)	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>定型的な応答を提供する</b> 単純なエージェント</li><li>• FAQ対応など、決まったシナリオに従って情報を提供</li></ul>
	Copilot	<ul style="list-style-type: none"><li>• 完全に自律的ではなく、<b>ユーザーと協力してタスクを遂行</b></li><li>• 提案やレコメンデーションを通じてユーザーを支援</li></ul>
AIエージェント (Agentic AI)	自立AIエージェント	<ul style="list-style-type: none"><li>• 複数のステップからなる<b>ワークフローを自律的に完了</b>できる</li><li>• 情報収集、分析、行動選択、実行までのタスクをユーザーの介入なしに独立して行う</li></ul>
	マルチAIエージェントシステム	<ul style="list-style-type: none"><li>• 目的達成に向け、<b>複数の自立AIエージェントが連携して動作</b></li><li>• AIエージェント同士の対話を通じ、情報共有やタスク分担する</li></ul>

# DeepSeekなどAIエージェントを実現するテクノロジーが台頭してきました

Agentic AI technologies are emerging, such as DeepSeek

- 2025年に入りオープンAIの「o3」や「DeepSeek R1」のように**高度な推論力を持つモデル**が登場
- 基盤モデルは、『**知識の量の時代から、思考の質の時代へ**』

	Inference（推論）	Reasoning（論理的推論）
実行	AI基盤モデルの実行 （通常の推論）	多段的に推論を行う （Chain of Thoughtなどの手法）
用途	日常的なタスクの実施 （情報検索、コンテンツ作成等）	複雑な問題解決 （数学的問題など）
利用する 基盤モデル	DeepSeek-V3 OpenAI GPT-4.5 Llama	<b>DeepSeek-R1</b> <b>OpenAI o1、o3-mini</b> Gemini 2.0 Flash Thinking
<b>基盤モデルの役割</b> Role of foundational models	<b>知識</b> Knowledge	<b>論理あるいは推理</b> Logic or reasoning

# 例えば、AIエージェントが宿泊から移動の予約まで自動で行うようになります

Reservations for accommodation and transportation will be automatically made

## 数年以内に移行

Ph.1  
対話型AIの時代

検索 search      購入決済 payment

## 2027～2030年頃

Ph.2  
自然言語ユーザーインターフェース (LUI) の時代

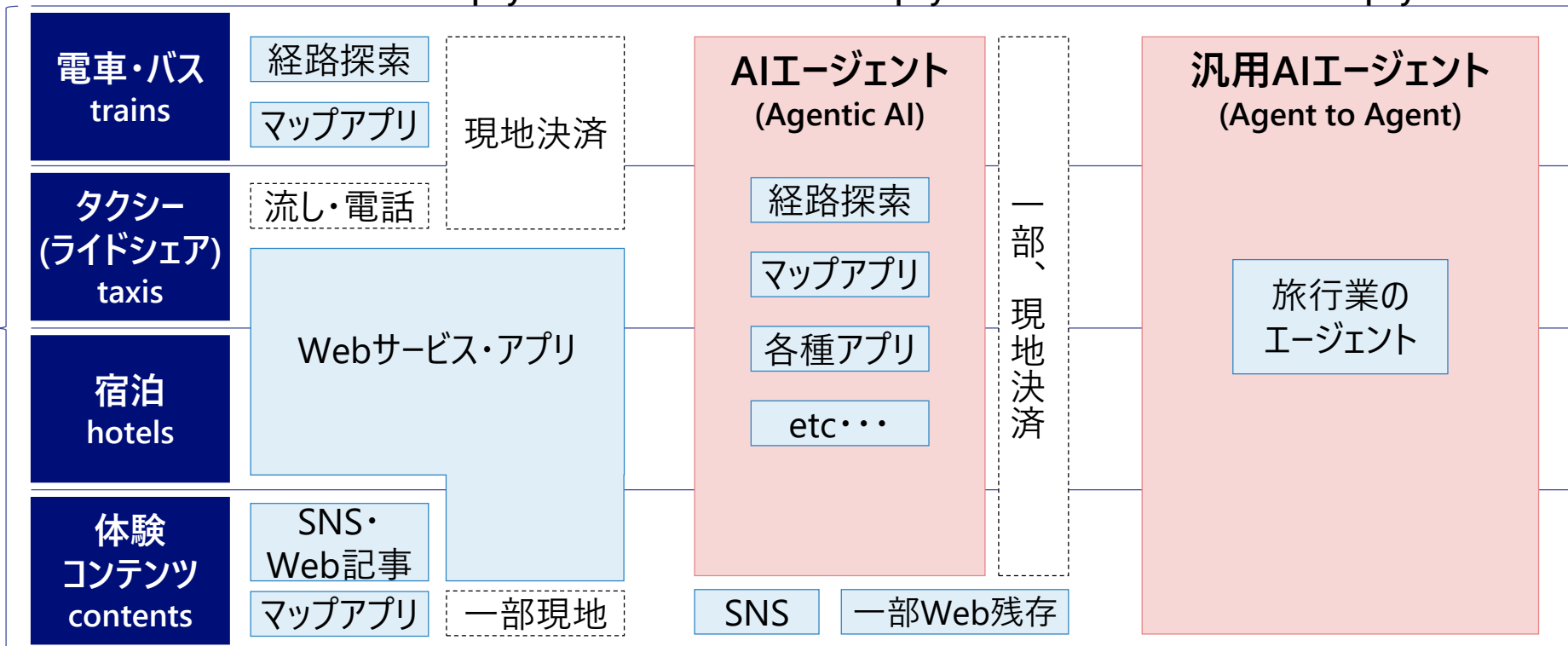
検索 search      購入決済 payment

## 2035年頃までに普及

Ph.3  
汎用AIエージェントの時代

検索 search      購入決済 payment

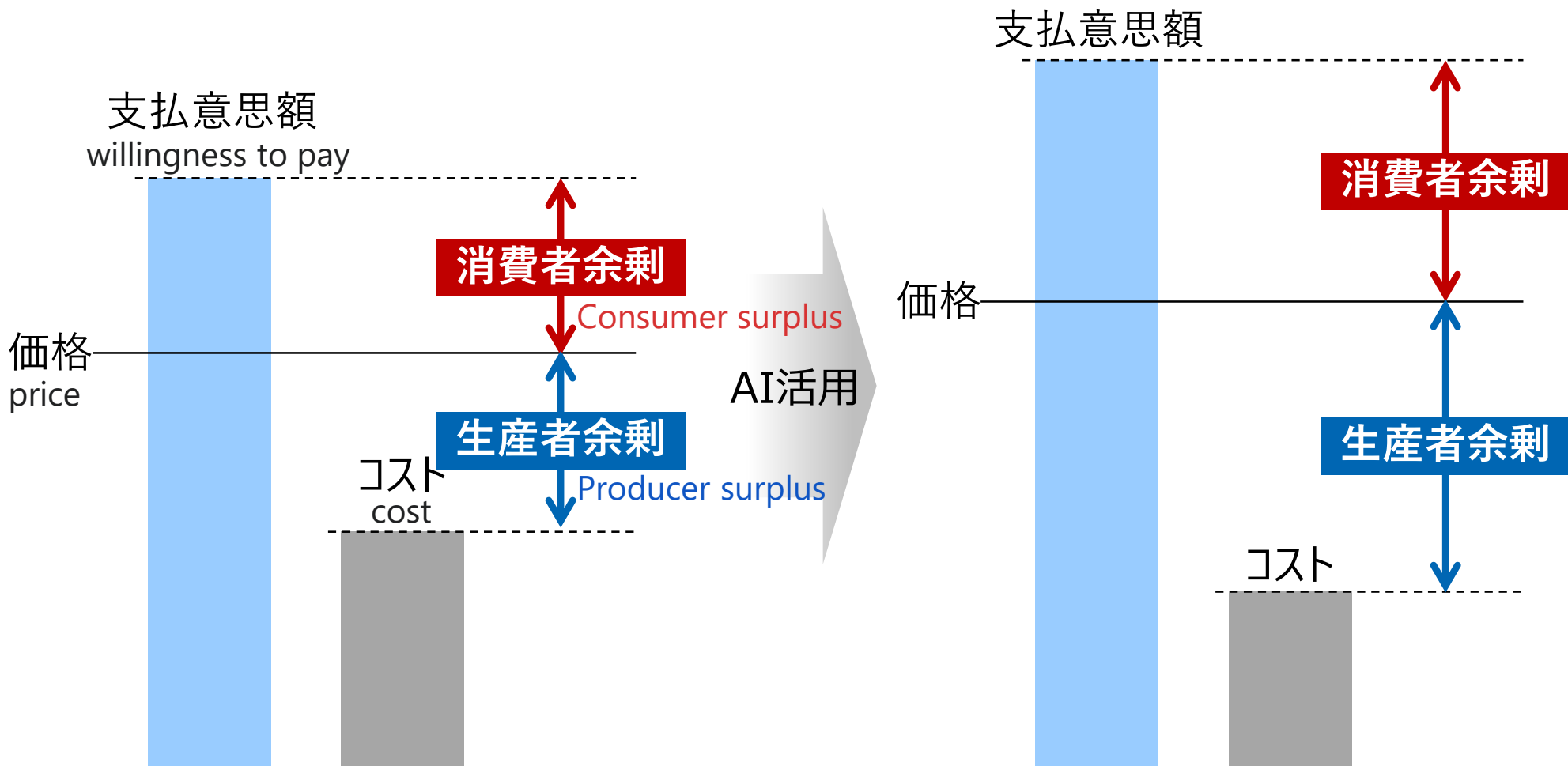
旅行時に必要となる予約手続き



# AIエージェントは支払意思額を増加させることで、消費者余剰を生み出します

Agentic AI generate consumer surplus by increasing the amount consumers are willing to pay

- 従来のDXはコストを下げることで消費者余剰を生み出してきましたが、AIエージェントは今までにないサービス、消費者の期待値を大きく上回るサービスを通じて、**支払意思額の増加をもたらすことで消費者余剰を生み出します**

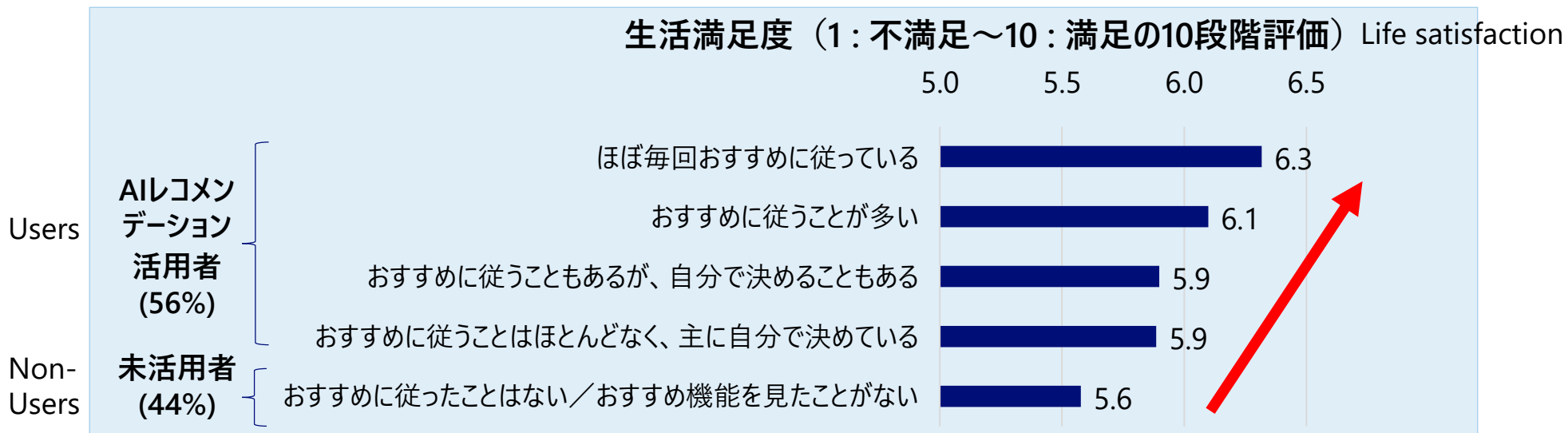




# AIエージェントが生み出す所得効果は年間63兆円に及びます

The annual income effects will be around 63 trillion yen

## (オンライン活動時の)AIレコメンデーション活用状況 AI recommendation adoption



AIレコメンデーション活用

世帯収入

性別

学歴

ITスキル

⋮

生活満足度

AIレコメンデーションの活用で生活満足度は+0.21相当向上する

生活満足度の+0.21は世帯収入で+150万円/年に相当

世帯収入増150万円を日本全体で計算すると63兆円/年に相当※

※アンケート調査が20-69歳を対象としているため、日本の当該年齢層人口7,529万人(2025.3月時点)にAIレコメンデーション活用比率(56%)を乗じ、それに150万円を乗じて算出した数値

**AIの社会実装を加速的に進めるには  
公的なサポートも必要です**

**Public support is necessary to  
accelerate the implementation of AI in society**

# 中国では、地方政府が中心となり、AI産業政策を推進しています

In China, local governments are leading AI industry policy

## 中央政府

- 2017年：次世代AI発展計画  
(2030年にAI技術で世界をリードする水準へ)
- 2018年：高等教育機関AI革新行動計画  
(世界のAI革新センター構築の中核人材に)
- 2023年：計算力インフラの質の高い発展行動計画  
(計算力、伝送性能等の数値化指標を明示)

## 地方政府

- 北京市：『AI+』推進行動計画  
(AIネイティブ都市の建設)
- 上海市：AI産業発展促進条例  
(AI技術の研究開発・実用化支援)
- 杭州市：AI産業全体の高品質発展支援措置  
(AI産業全体を高品質で発展させ、  
全国トップレベルのAI産業拠点を構築)
- 安徽省：汎用AI革新発展三年行動計画  
(計算能力やデータ資源の優先的配置)

⋮

国家レベルでのAI戦略や  
教育計画など  
AIの発展に向けた  
グランドデザインを策定

トップダウンで推進

中央政府の政策を受けて  
地方政府は企業や研究機関を  
実務的に支援

# 杭州では続々とディープテックのユニコーンが生まれています

Deep-tech unicorns are emerging in Hangzhou

## 杭州のテクノロジー企業「六小龍」

### Unitree Robotics

(宇樹科技)

ロボット Robots

- 世界で初めて**高性能四足歩行ロボット**を一般向けに販売

### DeepSeek

(深度求索)

AIモデル AI models

- **GPT-4oを超える大規模AIモデル**を1/20のコストで開発

### Game Science

(遊戯科学)

ゲーム Games

- **中国初の本格3Aゲーム**「黒神話：悟空」が、史上2番目の人気に

### BrainCo

(強脳科技)

ブレインテック Braintech

- 電極を使い脳波を取得する**非侵襲型のBMI**※の開発

### DeepRobotics

(雲深处科技)

ロボット Robots

- **四足歩行ロボット**による変電所の自律巡回点検を中国で初めて実現

### Manycore

(群核科技)

インテリジェント・スペース

Intelligent space

- 世界最大規模の**室内空間認識深層学習データセット**を保有

※BMI：ブレイン・マシン・インターフェース

# 杭州には、優秀な人材輩出基盤があり、地元政府の手厚い支援があります

Hangzhou has lots of good talent and strong government help

## 杭州市のハイテク産業支援政策

### ①人材を輩出し続ける浙江 大学とアリババの存在

The presence of Zhejiang University, and Alibaba which continuously produces talented individuals.

- **浙江大学** (予算規模で中国第二位) からの人材輩出
- 中国最大のテクノロジー企業**アリババ**を中心とした**人材ネットワーク** (アリババ出身者による起業ラッシュ)
- 政府が優秀な**若手人材への住宅手当や生活費支援**

### ②スタートアップへの手厚い 資金支援

Financial support for startups.

- 浙江省財源の15%以上を科学技術分野へ支出
- スタートアップ創業支援のための**総額3,000億元を超える基金**を設置 (公的な資金支援が民間資金の呼び水となっている)

### ③政府部門のきめ細かな 起業育成支援

Government support programs for fostering entrepreneurship.

- 「**1社1策**」による資金、研究開発、AIガバナンス等の包括的な支援 (民間企業1万社による調査で「企業立地評価No.1」を連続獲得)
- **PoC支援センター**を設置し、多数のスタートアップの社会実装を支援



**Envision the value,  
Empower the change**