

データスペース市場規模調査 及びインパクトモデリング・シナリオ分析 調査報告書

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

目次

1. 背景・目的	3
2. AI普及・進展の壁：“データ枯渇問題”（データボリューム試算）	6
3. データスペース市場の将来的な魅力度：TAM/SAMシミュレーション	13
3.1. セグメント定義・算定方法	14
3.2. 市場規模算定結果（全体）	25
(参考) TAM詳細分析結果	30
(参考) TAM・SAM比較（例）	39
3.3. 市場規模算定結果（主要産業別）	42
3.3.1. 主要産業別のTAM算定結果	43
3.3.2. 主要産業別のSAM算定結果	60
3.4. TAMシナリオ検討	77
3.5. 市場規模算定を通じた考察	86
4. データスペースの活用事例調査	88
5. Appendix	100

1. 背景・目的

背景・目的と本調査報告書の前提整理

背景・目的

- 本調査報告書は、企業や業界、国境を越えたデータ連携を実現するための取組の総称を示す「ウラノス・エコシステム」の高度化と推進に向け、データスペース市場規模推定（グローバル、国内双方のTAM及びSAM）、及びCAGR推定を踏まえた各産業におけるデータスペース導入インパクトのモデリングと市場拡大シナリオの分析を実施し、**データスペースの普及拡大に向けて同市場の魅力を明らかにすることを目的とする。**

本調査報告書の前提

- 本調査報告書では、以下に記載するデータスペースの進展ストーリーを前提として、**データ枯渇問題**及び**データスペース市場の将来的な魅力度とデータスペースの活用事例**に焦点を当てた調査分析を実施。

データスペースの進展ストーリー | 次項詳細

- 全ての技術トレンドの土台として生成AIの普及・進展が進む中、**AIの価値提供の源泉である高品質のインプットデータが枯渇して、精度向上が頭打ちを迎えるというリスク**も抱えている。本リスク＝「データ枯渇問題」への対応方向性として、**RAGを活用し、学習対象範囲をエンタープライズデータ（企業固有情報）まで拡張**することが考えられるが、同データ活用にあたっては、経済産業省が推進する産業イニシアティブのウラノス・エコシステムにより推進され、オープンで中立的な技術コンセプト及びそれを構成する技術仕様であるOpen Data Spacesが、**データスペースによるセマンティクス相互運用性（semantic interoperability）を担保した基盤**として、**ミドルウェアインフラの役割を果たすことが想定されている。**

データスペースの進展ストーリーにおける 本調査報告書の深掘り箇所

凡例： 本調査報告書での深掘りポイント



データスペースの進展ストーリー

AIの普及・進展シナリオ



AI普及・進展の壁：“データ枯渇問題”



エンタープライズデータの活用とRAGの社会実装拡大



ODS^{*1}が強力に後押しするAI時代のエンタープライズデータマネジメント



データスペース市場の将来的な魅力度: TAM/SAMシミュレーション結果
アプリケーション・ミドルウェアのセグメント定義

TAM/SAMの具体的な試算ロジック

シミュレーション結果



データスペースの活用事例調査



最終的な示唆・提言

具体的な内容

・・・ “全ての技術トレンドの土台としてのAI”が進む (本調査報告書では対象外)

・・・ 定量的な調査も踏まえてAIの学習データ枯渇について分析する

・・・ 活路としてのRAGを活用したエンタープライズデータ活用 (本調査報告書では対象外)

・・・ ODS-RAM^{*2}の技術優位性を示し、日本の勝ち筋を描く (本調査報告書では対象外)

・・・ 下記条件のもと、アプリケーション・ミドルウェアのTAM/SAMの市場規模シミュレーションを実施

- ✓ インパクトの推定は変数抜け漏れを防ぐため純粋な論理的・定量的観点から行う
- ✓ シナリオは短期（5年）、中期（10年）、長期（15年）のタイムフレームを前提とする
- ✓ 設計したそれぞれの変数のインパクトの評価軸設計及び優先順位付けについては、仮説を検討の上、NEDO、DADC、経済産業省と議論の上決定する
- ✓ シナリオ設計については政策的なインパクトを勘案するため、NEDO、DADC及び経済産業省と協議の上ワークプランを設計し、モデリングを行う

・・・ 上記分析から出た有望セグメントにおける具体的なユースケースを調査

・・・ 示唆をまとめ、対外的な活用などの広報活動に展開 (本調査報告書では対象外)

2. AI普及・進展の壁：“データ枯渇問題” (データボリューム試算)

単語の定義

■ データ総量に関する単語定義

単語（英語）	単語（日本語）	定義内容・補足説明
Global DataSphere	グローバル・データスフィア	ある年に世界で生成・取得・複製されたデータの総量（年フロー）で保存の有無を問わない

■ データ発生由来に関する単語定義

単語（英語）	単語（日本語）	定義内容・補足説明
Created	生成	新規に作成されたデータ（ユニークデータ）
Captured	取得	センサー・観測から取り込まれたデータ（ユニークデータ）
Replicated	複製	既存データの複製・配信・キャッシュ等（重複データ）
Consumed	消費	配信・視聴・ストリーミングなど消費に伴って発生するコピー・データ消費の概念（重複に近いデータ）
Unique Data	ユニークデータ	生成・取得由来の新規データ（重複を除いたデータ）：全体の1割程度
Replicated Data	複製データ	コピー・配信・キャッシュ等によって生じた重複データ：全体の9割程度

■ データ扱い手に関する単語定義

単語（英語）	単語（日本語）	定義内容・補足説明
Enterprise Data	エンタープライズデータ	年間の生成フロー・や保存の扱い手が企業側であるデータ（インターネットのデータ）
Consumer Data	消費者データ	年間の生成フロー・や保存の扱い手が消費者側であるデータ

■ データタイプに関する単語定義

単語（英語）	単語（日本語）	定義内容・補足説明
Entertainment image/video	エンタメ画像／動画データ	娯楽目的の画像・動画（映画、TV、ゲーム等）－非構造データ
Non-entertainment image/video	非エンタメ画像／動画データ	非娯楽目的の画像・動画（監視、広告等）－非構造データ
Productivity data	プロダクティビティ・データ	PC/サーバのファイル、ログ、メタデータなど業務・生産性起源のデータ－構造データ／非構造データ混在
Embedded	組み込みデータ	組み込み機器・M2M・IoTが生むデータ－半構造データ

出所) The Digitization of the World From Edge to Core – IDC

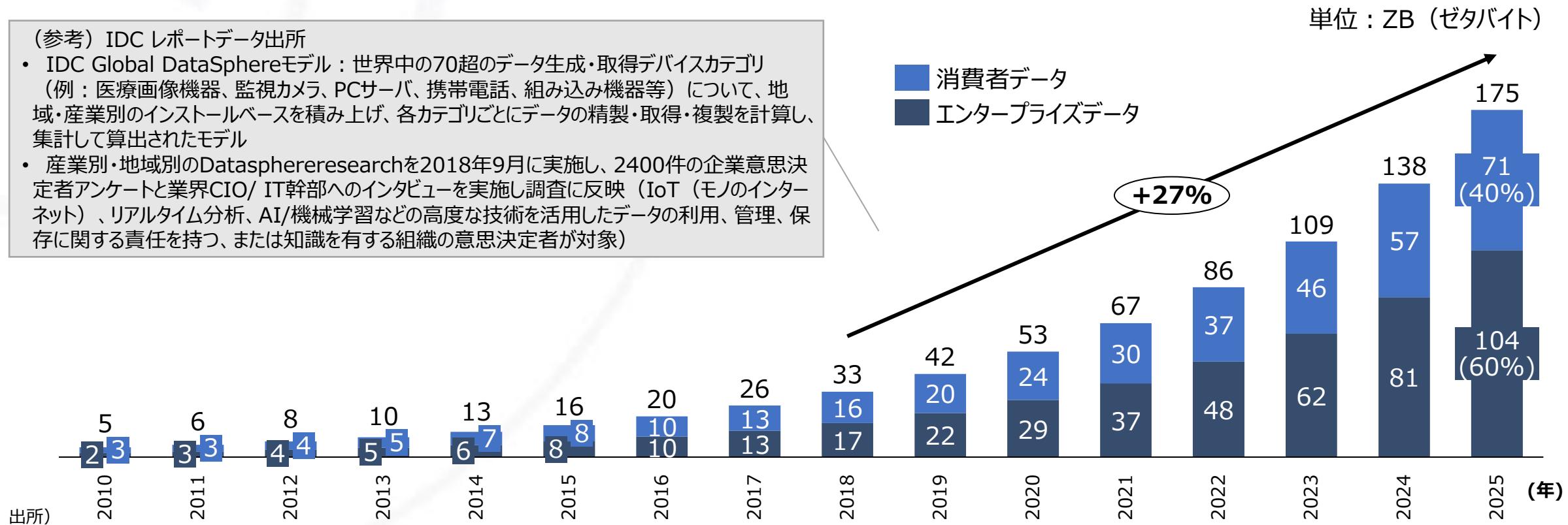
国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

グローバルデータスフィア（データ総量）

- 年間のデータ量（世界中で創出・取得・複製・消費される年間のデータ量、エンタープライズデータも含む）は急速に増加し、2025年時点では175ゼタバイトに達する予測（2018年時点のレポート予測値）
- エンタープライズデータは、2025年時点で104ZB（104,259EB）となり全体の60%程度がエンタープライズデータ比率といえる

（参考）IDC レポートデータ出所

- IDC Global DataSphereモデル：世界中の70超のデータ生成・取得デバイスカテゴリ（例：医療画像機器、監視カメラ、PCサーバ、携帯電話、組み込み機器等）について、地域・産業別のインストールベースを積み上げ、各カテゴリごとにデータの精製・取得・複製を計算し、集計して算出されたモデル
- 産業別・地域別のDataspherererearchを2018年9月に実施し、2400件の企業意思決定者アンケートと業界CIO/ IT幹部へのインタビューを実施し調査に反映（IoT（モノのインターネット）、リアルタイム分析、AI/機械学習などの高度な技術を活用したデータの利用、管理、保存に関する責任を持つ、または知識を有する組織の意思決定者が対象）



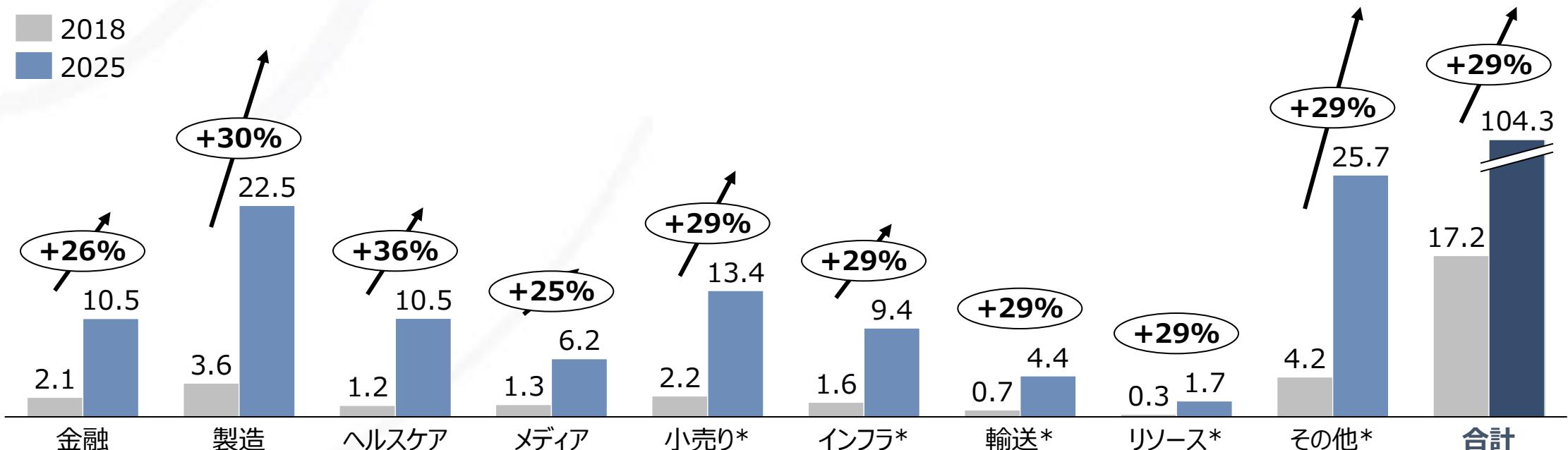
The Digitization of the World From Edge to Core - IDC

IDCレポート内では、2018年に33ZB、2025年に175ZBのみ定量推測データが公開されている。上記グラフではCAGRを合同会社デロイト トーマツで算出後、同一ペースで成長することを仮定に2010年以降のデータを算出した結果である

エンタープライズデータの総量（産業別）

- エンタープライズデータのデータ量を産業別に比較すると、製造業が群を抜いて多く、金融・小売・インフラ等が続く
- ヘルスケアについてデータ量は少ない一方で、成長率が高い要因としては、医療分析の進展やMRIの高頻度・高解像度化、その他医療画像・動画データの増加が考えられる

単位：ZB（ゼタバイト）



出所)

The Digitization of the World From Edge to Core - IDC

2025年のデータについては全体・金融・製造・ヘルスケア・メディアはレポート記載のCAGR(グラフ掲載データ)をもとに算出、その他産業は左記CAGRの平均値から合同会社デロイト トーマツにて算出

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

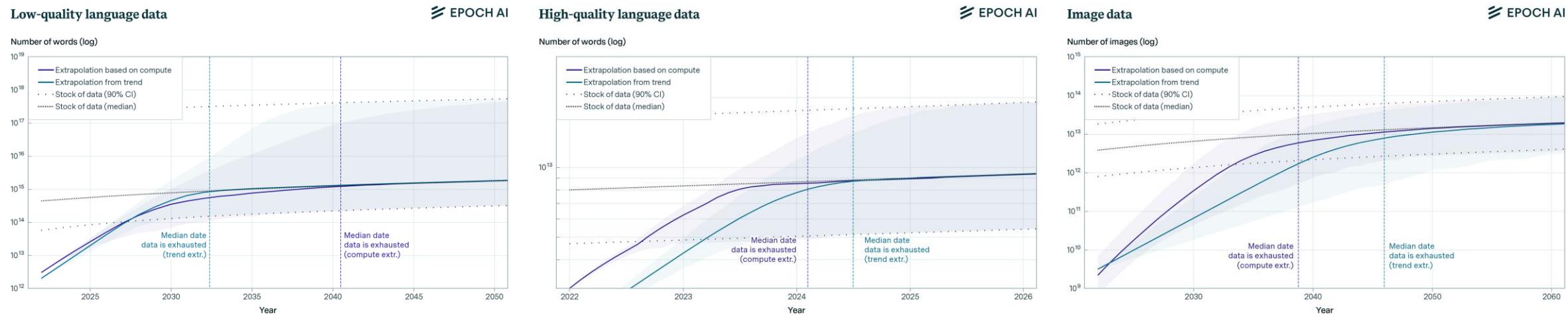
(参考) EPOCH AI におけるデータ枯渇

EPOCH AIレポートからは制限付き・非公開データは除外されていることを確認

- EPOCHレポートは、公開されているかつ人間由来のユニークなストレージデータを対象にしている
- 2022年のレポートの対象として、“We investigate the growth in data usage by estimating the total stock of unlabeled data available on the internet over the coming decades.”と記載されており、インターネット上に公開されるユニークデータが対象

EPOCH AIレポートにおけるデータ総量（高品質言語データ・低品質言語データ・画像）

- 2022年のEPOCH AIレポートでは、インターネット上の公開データの中でもLow-quality/ High-quality言語データ、画像データについてデータ枯渇が示唆されており、合計値は低品質・高品質の言語データ合計値は0.000000415ゼタバイト、画像データは0.00349ゼタバイトで、合計値0.0034ゼタバイト (1words = 約5Byteで換算)
- IDCレポートで示されるデータ総量のうち、公開されるユニークかつ非構造のデータが現行のLLM学習対象と想定



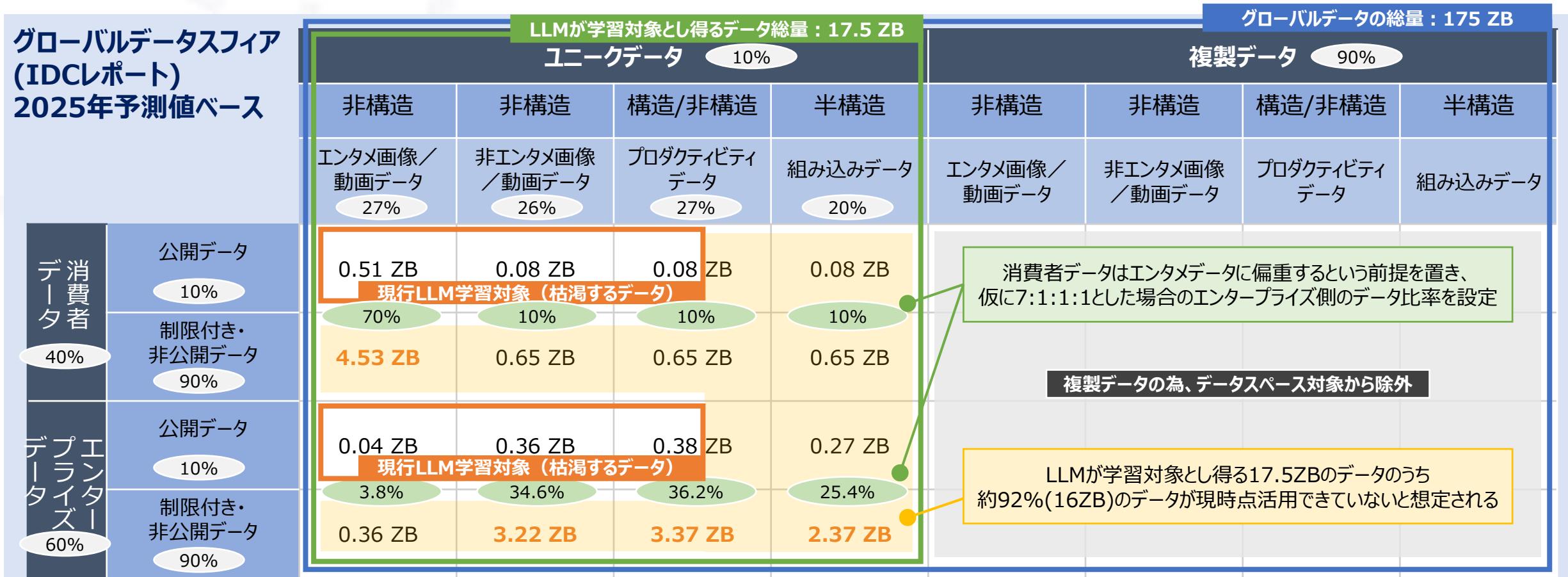
出所)

[Will We Run Out of ML Data? Projecting Dataset Size Trends | Epoch AI](https://www.epoch-ai.com/reports/2022/ML-Data-Trends.pdf)

2.4 データ構造とLLM学習対象範囲 (現時点AIが活用できていないデータ量)

- LLMが学習対象とし得るデータ総量は、17.5 ZB（全データ量のうち複製データを除外した量）と想定される
- 現行のLLM学習対象は公開データかつ非構造のデータで総量の中では極一部（約1.4 ZB：約8%）。今後RAGにより特にエンタープライズ側の非エンタメデータ、非構造データを含むプロダクティビティデータ、IoTセンサー等の半構造データでの学習拡大が期待される

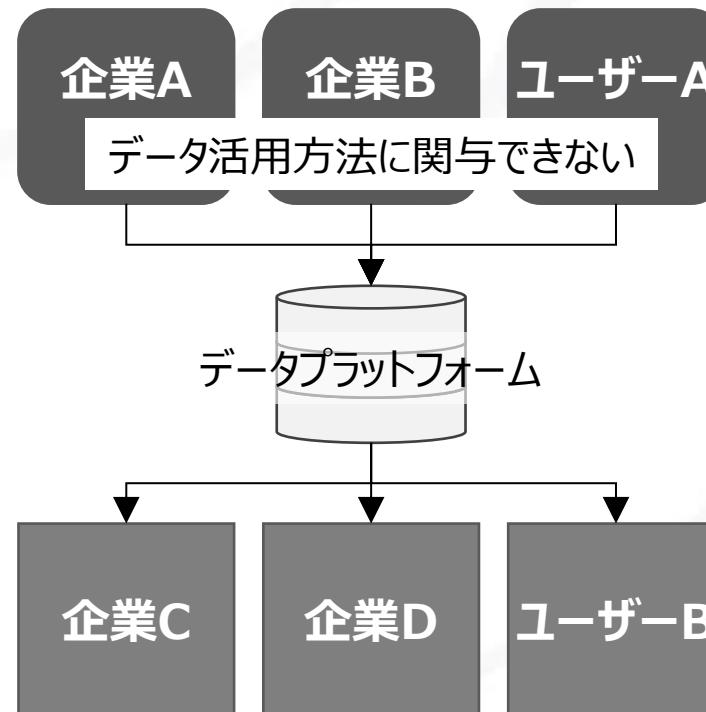
グローバルデータスフィア (IDCレポート) 2025年予測値ベース



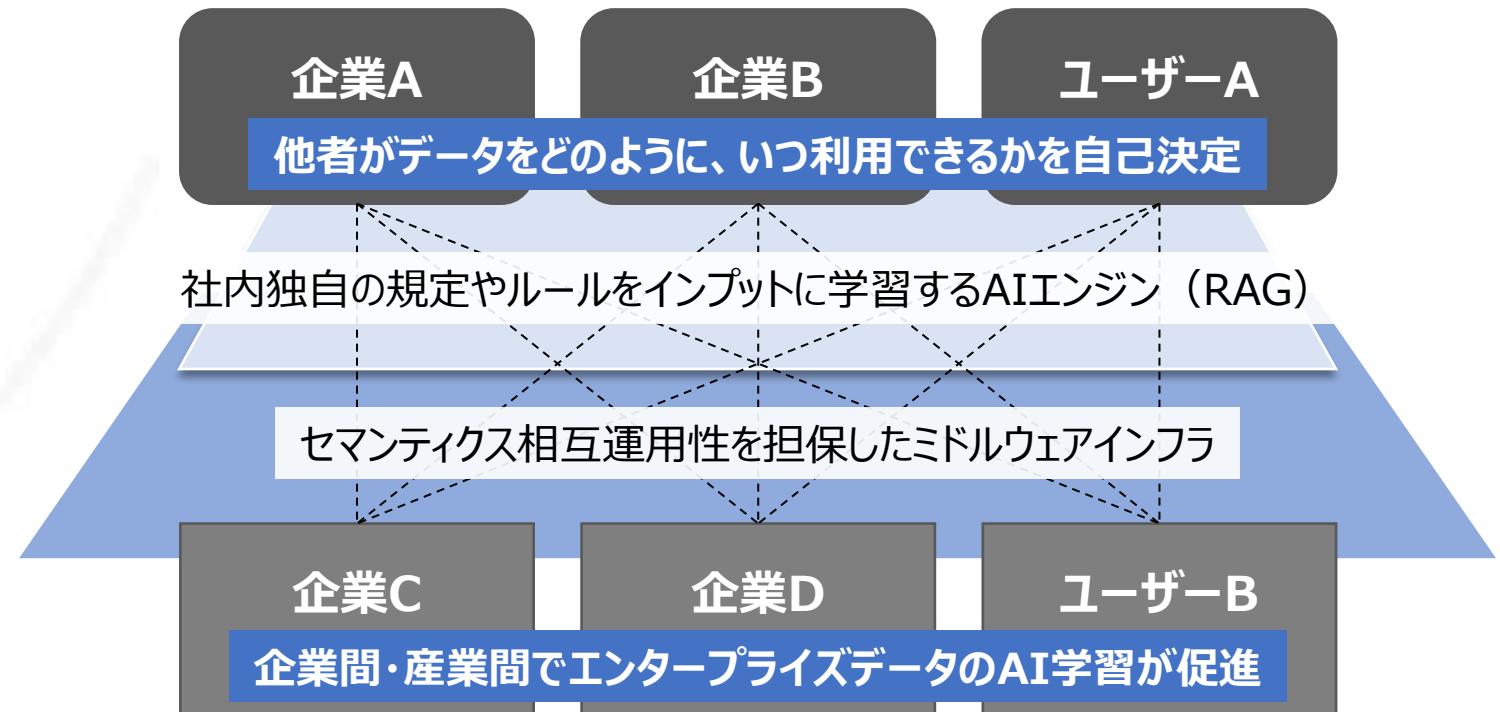
2.5 エンタープライズデータの活用に向けたデータスペースの必要性

- 従来のプラットフォーム型データ共有では、データ所有者がデータの活用方法に関与できないため、エンタープライズデータ活用が進まない
- データ主権が担保され、他者がデータをどのように、いつ利用できるかをデータ所有者が自己決定できるデータスペースが必要
- 「セマンティクス相互運用性を担保したミドルウェアインフラ」と「社内独自の規定やルールをインプットに学習するAIエンジン(RAG)」の技術進展によって、エンタープライズデータの利活用が進み、生成AIのユースケースを広げ、幅広い業務効率化が期待される

Before (従来のPF型データ共有)



After (データスペースによるAI利活用)



3. データスペース市場の将来的な魅力度: TAM/SAMシミュレーション結果

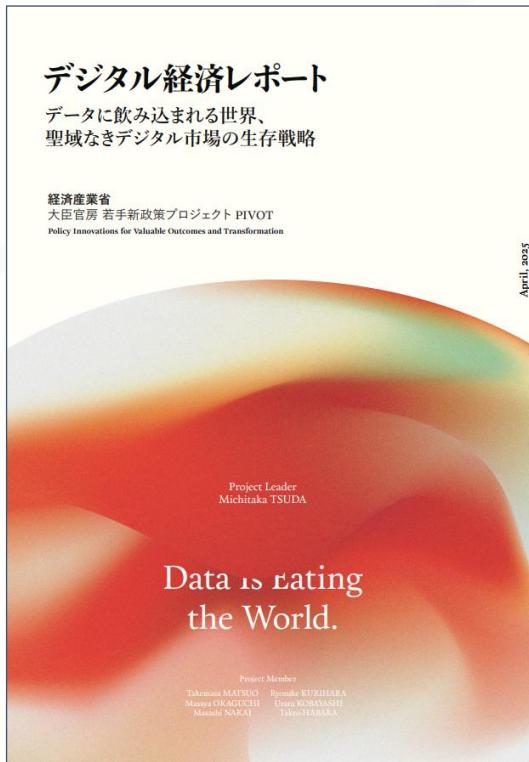
3.1 セグメント定義・算定方法

A thin, horizontal blue bar spans across the width of the slide, centered below the section title.

調査実施にあたっての前提情報の整理

- 「デジタル経済レポート」と共通化が必要な項目とは整合を取りつつ、本調査事業では産業別の市場ブレークダウン等、より踏み込んだ定量数値の具体化を行い、課題や対応方向性に示唆を与えられるような調査を実施する

「データスペース市場規模調査・インパクトシナリオモデリング」を実施する上での参考箇所



本調査の位置づけ

- デジタル経済レポートの目的に示されている「**デジタル赤字構造の打破**」、及びKGIである「**聖域なきデジタル市場における日本企業の収益向上**」の実現に資するコアテクノロジーである**データスペースの定量的な潜在及び顕在市場(TAM/SAM)**を算出する

本調査の活用方法

- デジタル経済レポートにおける「**アプリケーション**」「**ミドルウェア/OS**」は本調査報告書でも活用可能なセグメントであるため、本調査報告書においても共用する
- 一方で本調査報告書では産業ユースケースへの落とし込みが必要なため、**産業連関表**等を活用して産業別へのブレークダウンと将来的な市場規模予測を実施する

市場定義

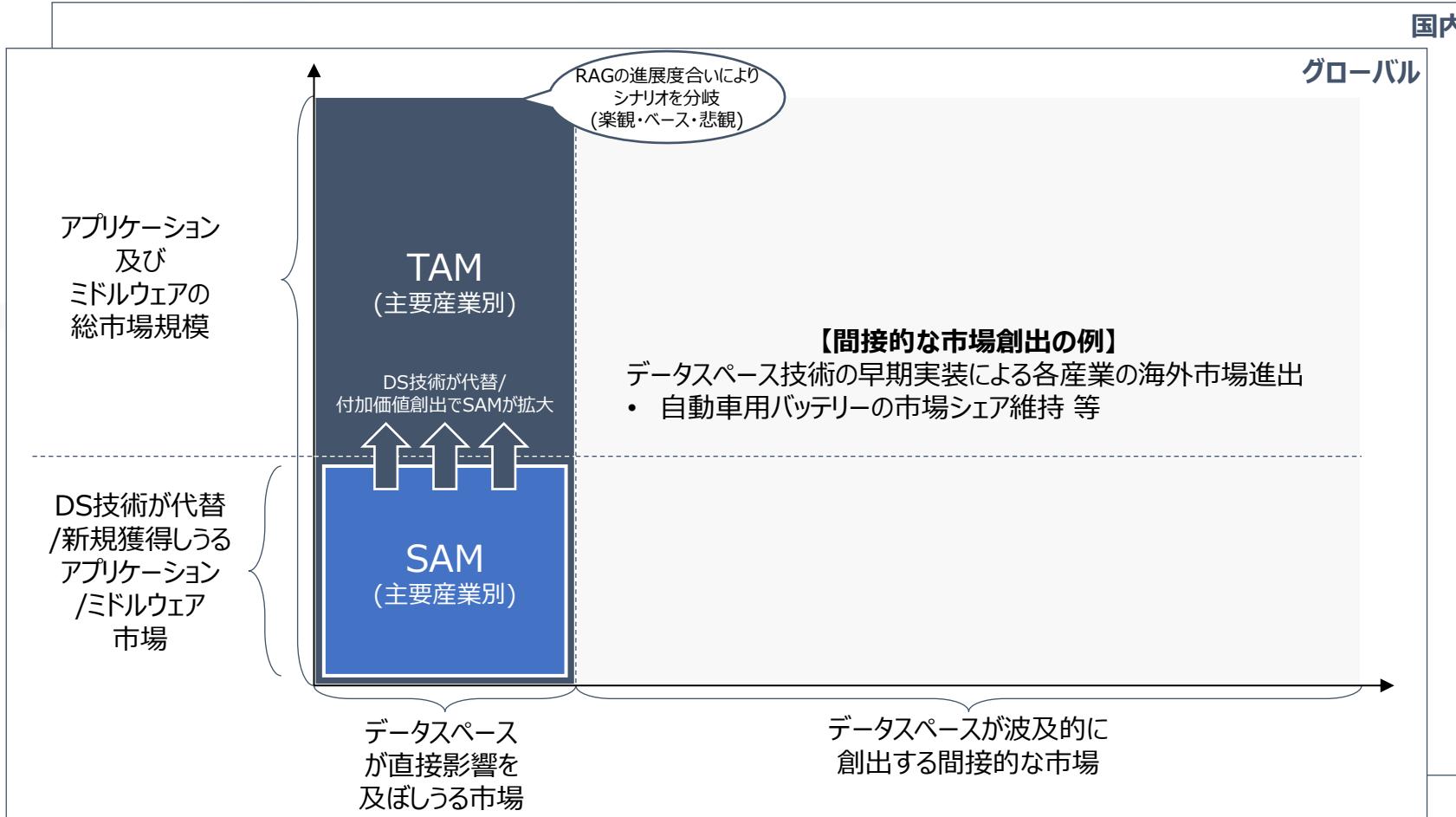
- **TAM**
 - ・ グローバル: **世界市場**における**アプリケーション**及び**ミドルウェア**の総市場規模
 - ・ 国内: **国内市場**における**アプリケーション**及び**ミドルウェア**の総市場規模
- **SAM**
 - ・ グローバル: DS技術により**日本が世界市場で代替/新規獲得しうるMW**/**アプリ市場規模**
 - ・ 国内: DS技術により**日本が国内市場で代替/新規獲得し得るMW**/**アプリ市場規模**

シナリオ設計

- RAGの技術発展・浸透 等による生成AIの適用範囲の広さによってシナリオを分岐させる
 - ・ **楽観シナリオ**: 企業内のあらゆる業務オペレーションで生成AIが活用され、市場が急拡大
 - ・ **ベースシナリオ**: 想定内のスピードで生成AIの用途拡大が進み市場成長
 - ・ **悲観シナリオ**: 生成AI活用が一般利用に留まり、市場成長が鈍化

TAM及びSAMの定義

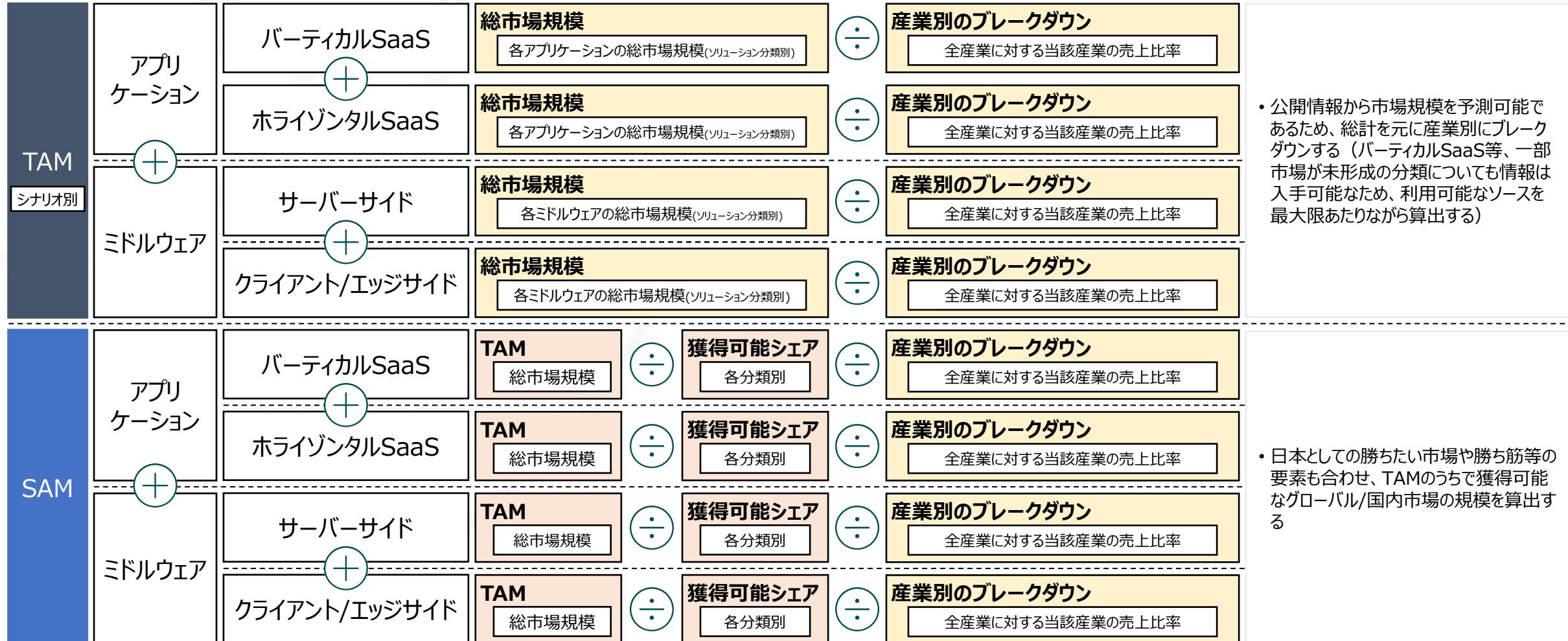
- DSが直接影響を及ぼしうるアプリケーション及びミドルウェアの総市場規模をTAMに、そこから代替/新規獲得し得る市場規模をSAMとする
- TAM・SAMは“ターゲットとしうる最大市場（＝理論上の最大値）”であり、TAM/SAMの市場を全て日本企業が獲得できるわけではない



- データベースが直接影響を及ぼしうる、
アプリケーション及びミドルウェアの総市場
規模をTAMとする
 - RAG進展度合いにより樂観・ベース・
悲観シナリオで算出する
- SAMは現在から将来に亘ってDS技術が
既存のアプリケーション/ミドルウェア市場を
代替する、もしくは新たなマーケット創出
の観点から算出する

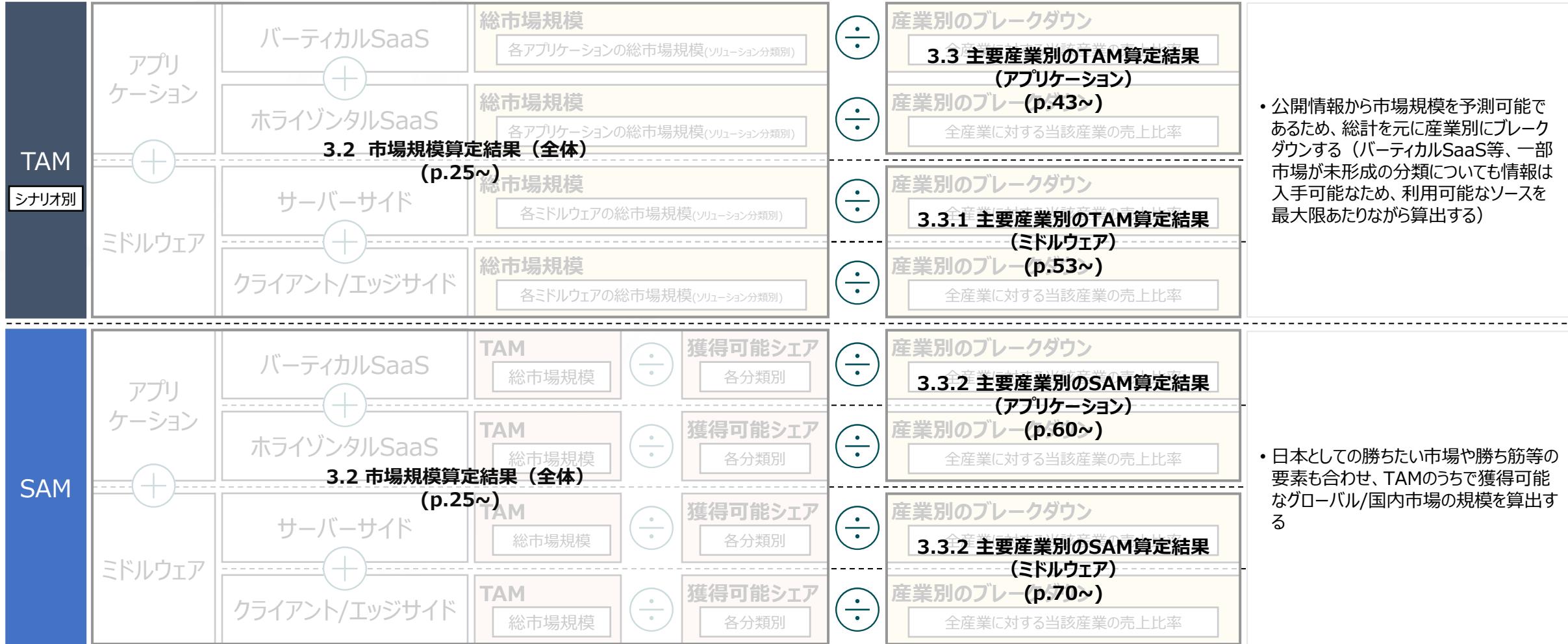
市場規模の算出ロジック

- 既存の市場レポートを参考に産業別のブレークダウンを行うことにより、蓋然性が高い試算を実施する



市場規模の算出ロジック

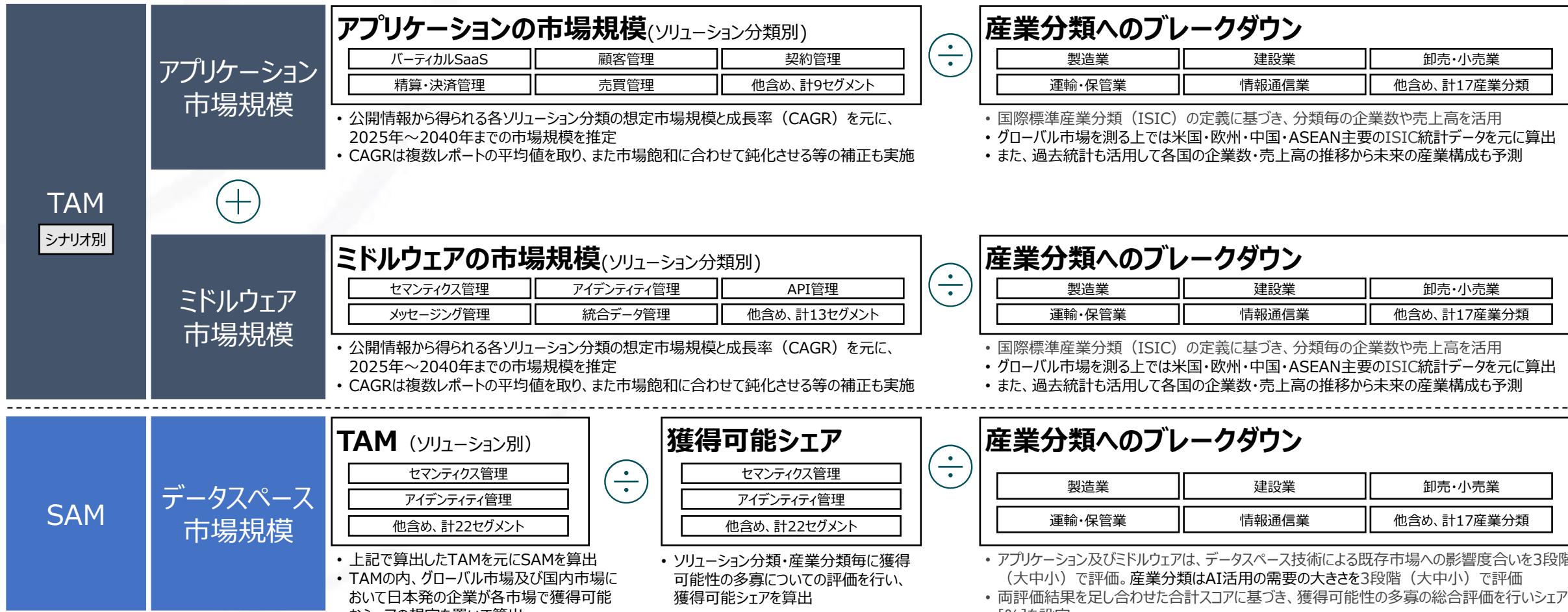
- 既存の市場レポートを参考に産業別のブレークダウンを行うことにより、蓋然性が高い試算を実施する



データスペース市場規模の算出ロジック



- TAMは公開情報から得られる総市場規模を元に産業分類へのブレークダウンを行い算出（シナリオ分析も実施）
 - SAMはTAMにソリューション分類/産業分類毎の獲得可能シェアを乗じることで算出



アプリケーションにおけるセグメント定義



データスペースに関するアプリケーション階層

パーティカル SaaS (一例)	建設		ソリューション例	データスペース(DS)による市場変化の見通し
	輸送機械	農畜水産業		
ホライゾンタル SaaS	医薬・バイオ		ArcGIS, Hexagon Geospatial, Trimble, Autodesk	<ul style="list-style-type: none"> ・GIS分野における農地の3D地図情報の活用における空間上での座標情報の管理や分析などを行うにあたって適したモデルとして、市場変化が進むことを想定
	金融		Medicom, GE Healthcare, Fujitsu, FUJIFILM	<ul style="list-style-type: none"> ・電子カルテやレセプト・健診データと言った機微情報の取り扱いに適したモデルとして、市場変化が進むことを想定
パーティカル SaaS (一例)	顧客管理		Kiva, Prosper, Fundrise, Groundfloor	<ul style="list-style-type: none"> ・従来の金融機関を介したやり取りから、個人間でのP2Pレンディングを始めとしたより直接的なやり取りなど、P2Pのトランザクションに適したモデルとして、市場変化が進むことを想定
	契約管理		Salesforce, SAP, Oracle, Adobe	<ul style="list-style-type: none"> ・顧客情報や独自のセールスプロセス等のエンタープライズデータをAI解析する際、DS対応型MWの台頭に伴いAI利活用が促進され、市場変化が進むことを想定
ホライゾンタル SaaS	精算・決済管理		DocuSign, Sirion, Ironclad, Icertis	<ul style="list-style-type: none"> ・AI活用による相手方に合わせた契約書の作成・締結・管理の効率化を進めるにあたり、AI学習に適したMWの台頭に伴う市場変化が進むことを想定
	売買管理		Zuora, Stripe, SAP, BillingPlatform	<ul style="list-style-type: none"> ・AI活用による顧客に合わせた最適なサブスクリプション管理を始めとした形態を提案する際、AI学習に適したMWの台頭に伴う市場変化が進むことを想定
パーティカル SaaS (一例)	生産管理		Salesforce, Microsoft, Oracle, Adobe	<ul style="list-style-type: none"> ・エンタープライズデータやパーソナルデータを始めとしたデータ売買の取引が増える中でセキュアなデータ授受の仕組みやAI活用と言った観点で市場変化が進むことを想定
	人事管理		SAP, Oracle, Microsoft Dynamics 365, Intuit	<ul style="list-style-type: none"> ・工場にあるエンタープライズデータのAI活用が進む中で、DS対応型MWの台頭に伴いAI利活用が促進され市場変化が進むことを想定
ホライゾンタル SaaS	コミュニケーション管理		SAP, Workday, Oracle, Dayforce	<ul style="list-style-type: none"> ・企業固有の人事データを対象としたAI活用が進む中で、DS対応型MWの台頭に伴いAI利活用が促進され市場変化が進むことを想定
	ナレッジ管理		Slack, Microsoft Teams, Chatwork, Google Chat	<ul style="list-style-type: none"> ・チャットログ等の企業固有データを元に従業員との最適なエンゲージメントを実現するにあたり、AI学習に適したMWの台頭に伴う市場変化が進むことを想定
パーティカル SaaS (一例)	Confluence, Document360, Guru, Notion			<ul style="list-style-type: none"> ・社内に蓄積されている形式知を元にナレッジ共有の効用を最大化するにあたり、AI学習に適したMWの台頭に伴う市場変化が進むことを想定

ミドルウェアにおけるセグメント定義

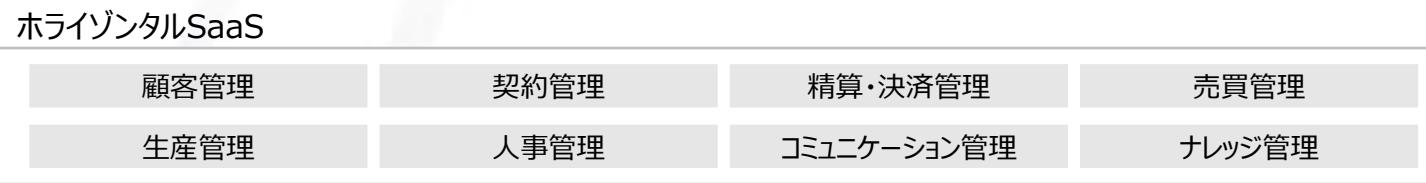
データスペースに関するミドルウェア階層		ソリューション例	データスペース(DS)による市場変化の見通し
サーバー サイド MW	セマンティクス管理	Gremlin, TopQuadrant, Ontotext, AtScale	<ul style="list-style-type: none"> データスペースが基本原則に掲げるデータ主権を担保しながらエンタープライズデータを有効活用するための基盤技術であり、今後利活用が増えて市場変化が進むことを想定
	アイデンティティ管理	Okta, Auth0, Microsoft Entra ID, OneLogin	<ul style="list-style-type: none"> RDFのクエリ言語であるSPARQLを発行する際、受け側の分散データベースとの整合を保つための独自の認証・認可サービスが必要で、市場変化が進むことを想定
	トランザクション管理	API管理	<ul style="list-style-type: none"> MCP等を通じたAI活用が今後更に進む見通しの中で、データプライバシーやトラストを担保できるDSに対応したAPI管理が求められ、市場変化が進むことを想定
	メッセージング管理	MuleSoft, Kong, IBM API Connect, Axway	<ul style="list-style-type: none"> API管理と同様に、データプライバシーやトラストを担保できるメッセージング管理が求められ、市場変化が進むことを想定
	データ管理	Kafka, RabbitMQ, Amazon SQS, ActiveMQ	<ul style="list-style-type: none"> 企業内に閉じた統合データ管理から、会社の垣根を超えた企業横断での統合データ管理への進化が求められることに伴い、市場変化が進むことを想定
	データベース/ストレージ管理	Databricks, Snowflake, Palantir, Scalar	<ul style="list-style-type: none"> AIに伴うデータ需要増に加えて分散型のデータ管理が進むに伴い、ソブリングクラウドのような分散型での新たなデータ保持形態が台頭し、市場変化が進むことを想定
	実行管理	Oracle, Microsoft Azure Cosmos DB, Amazon DynamoDB, IBM Cloudant	<ul style="list-style-type: none"> 会社毎に利用するコンテナの管理が将来的にはグループや企業横断で会社の垣根を超えたデプロイ環境等のコンテナ管理が求められ、市場変化が進むことを想定
	ネットワークセキュリティ管理	Kubernetes, Docker, Google Cloud GKE, AWS Amazon EKS	<ul style="list-style-type: none"> 分散データベース環境下において、会社を跨いだネットワークセキュリティ管理の独自の強化が必要となり、市場変化が進むことを想定
	統合監視	Cisco, Palo Alto Networks, Trend Micro, Fortinet	<ul style="list-style-type: none"> 分散型のデータモデル管理における各エンドポイントのログ管理・トレースと言った新たな監視手法が必要となり、市場変化が進むことを想定
	ツール管理	Datadog, New Relic, Splunk, Grafana	<ul style="list-style-type: none"> VR/ARや製造業デジタルツイン等、3Dも含む複雑モデルを取り扱う際に用いる開発ツール・キット類の重要性は高まり、市場変化が進むことを想定
クライアント/ エッジサイド MW	SDK管理	Unity, Siemens, Dassault Systèmes, PLATEAU	<ul style="list-style-type: none"> 分散データベースからメタデータを集めてRDFを構成する際、分散されている各DBやAPIのバージョン管理が独自に必要になり、DSによる市場変化が進むことを想定
	バージョン管理	GitHub, GitLab, Atlassian, Beanstalk	<ul style="list-style-type: none"> WebGPUを始め、ブラウザサイドでAI活用も含む大量データを処理するコア技術として台頭し、今後利活用が増えて市場変化が進むことを想定
クロスプラットフォーム		Tauri, Electron, Unity, Flutter	<ul style="list-style-type: none"> 各業界における現場でのAI活用が進むにつれ、ロボットミドルウェアからIoTデバイス管理に至る、エッジサイドでの大量データ処理向けのコア技術として利活用が進むと想定
エッジプラットフォーム		Eclipse Dataspace, Universal Robots, Idein Inc., AWS IoT Greengrass	

セグメント全体像

アプリ
ケーション

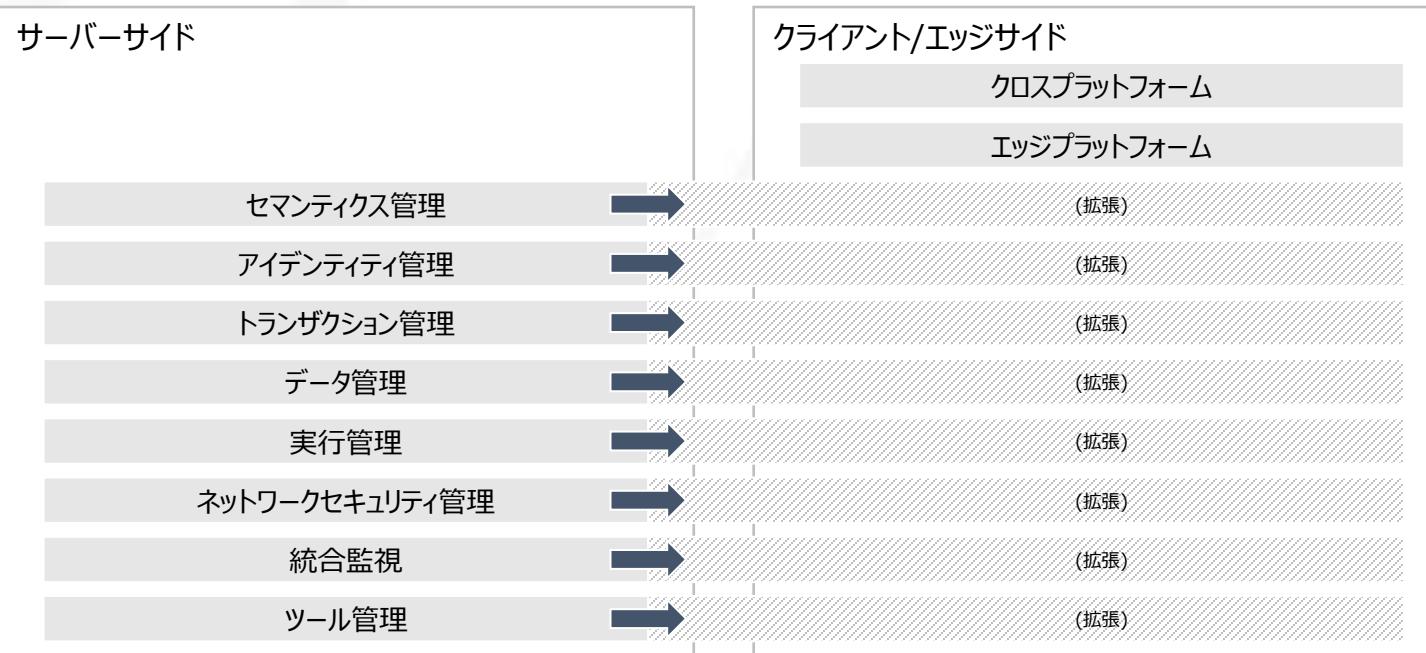


- 業界により進み具合が異なるが、データスペースのニーズが高い業界が先行して進み、他業界にも徐々に進展が進む



- パーティカルSaaSの進展が進む中で共通機能の役割を果たすホライゾンタルSaaSのトレンドシフトも段階的に進む

ミドルウェア



- 初期段階は、サーバーサイドにおけるセマンティクス管理～データ管理の市場が拡大する
- ネットワークセキュリティ管理～ツール管理は少し遅れて拡大する
- 将来推計では、クライアント/エッジサイドで大量データ処理を行うようなトレンドシフトに伴い新しいセグメントの市場規模が大きくなる
- 伴い、セマンティクス管理～データ管理の各レイヤの市場もクライアント/エッジサイドに伸長する

SAMにおける獲得可能シェアの設定ロジック

基本的な考え方

- 産業分類毎のアプリケーション・ミドルウェアに対するデジタル投資意欲に関する調査結果を元に獲得可能シェアを設定し、SAMを算出する
 - ・ デジタル投資意欲については、AIを始めとした先進技術に対する投資などに関する項目も含まれ、より意欲が高い産業分類はより参入余地が高いと評価
(例：産業分類Aは産業分類Bよりも生成AIを始めとした新技術に対する取り込み意欲が高く、入り込みやすい産業分類である)

スコアルール

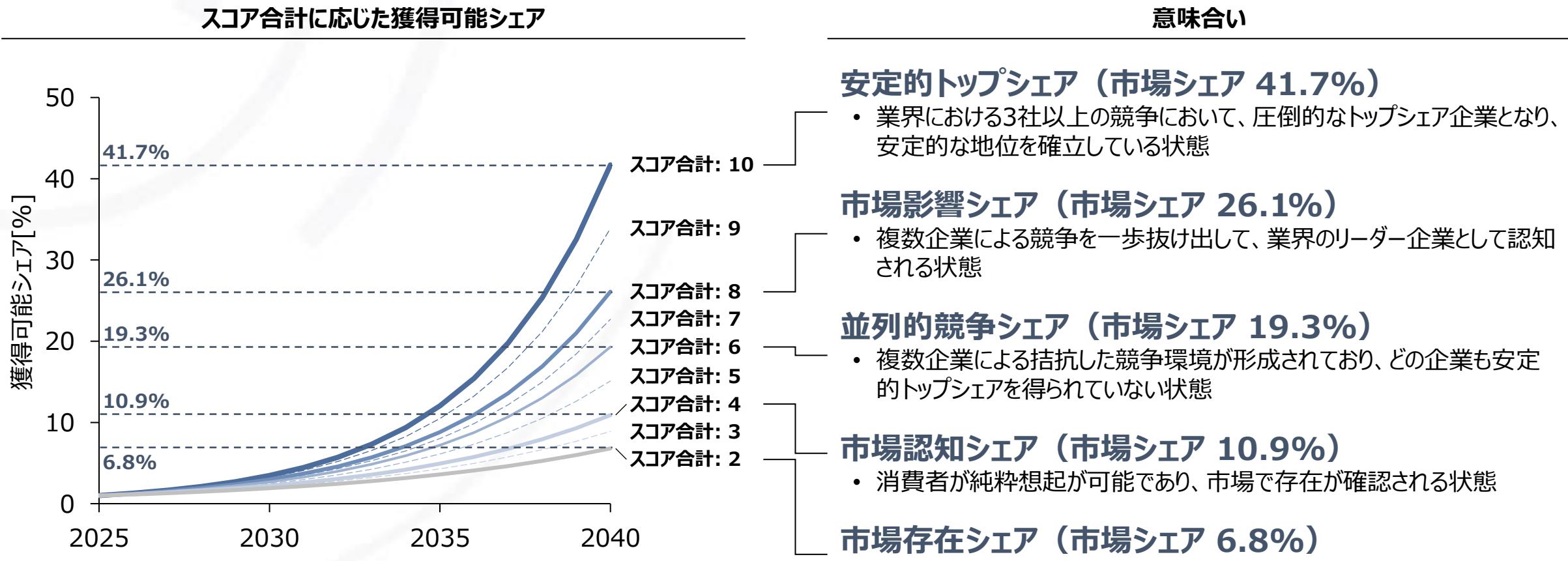
- デジタル投資意欲の調査結果を元に、産業分類とアプリケーション／ミドルウェアの各々に対して5段階で評価し、合計点によって獲得可能シェアを設定する
 - ・ 産業分類（1～5点）：産業としてAIを始めとした先進デジタル投資にどの程度意欲的か（既に投資したり直近投資予定の比率が高ければ高得点）
 - ・ アプリケーション／ミドルウェア（1～5点）：ソリューションの特徴を踏まえ、企業が当該アプリケーション／ミドルウェアに対する投資にどの程度意欲的か

上記のスコアルールに則った各分類の評価結果 (最低2点～最高10点)

		産業分類																
		01. 農林漁業	02. 鉱業及び採石業	03. 製造業	04. 電気、ガス、蒸気及び空調供給業	05. 水供給業、下水処理並びに廃棄物管理及び浄化活動	06. 建設業	07. 卸売・小売業	08. 運輸・保管業	09. 宿泊・飲食業	10. 情報通信業	11. 金融・保険業	12. 不動産業	13. 専門、科学及び技術サービス業	14. 教育	15. 保健衛生及び社会事業	16. 芸術、娯楽、レクリエーション業	17. その他サービス業
大分類	中分類	スコア ↓ →																
アプリケーション	01. パーティカルSaaS	1	5	5	5	3	3	4	2	3	3	6	6	4	3	3	3	3
	02. 顧客管理	2	6	6	6	4	4	5	3	4	4	7	7	5	4	4	4	4
	03. 契約管理	5	9	9	9	7	7	8	6	7	7	10	10	8	7	7	7	7
	04. 精算・決済管理	3	7	7	7	5	5	6	4	5	5	8	8	6	5	5	5	5
	05. 売買管理	1	5	5	5	3	3	4	2	3	3	6	6	4	3	3	3	3
	06. 生産管理	2	6	6	6	4	4	5	3	4	4	7	7	5	4	4	4	4
	07. 人事管理	4	8	8	8	6	6	7	5	6	6	9	9	7	6	6	6	6
	08. コミュニケーション管理	3	7	7	7	5	5	6	4	5	5	8	8	6	5	5	5	5
	09. ナレッジ管理	4	8	8	8	6	6	7	5	6	6	9	9	7	6	6	6	6
	10. パーティカルSaaS	1	5	5	5	3	3	4	2	3	3	6	6	4	3	3	3	3
ミドルウェア	01. セマンティクス管理	4	8	8	8	6	6	7	5	6	6	9	9	7	6	6	6	6
	02. アイデンティティ管理	3	7	7	7	5	5	6	4	5	5	8	8	6	5	5	5	5
	03. API管理	3	7	7	7	5	5	6	4	5	5	8	8	6	5	5	5	5
	04. メッセージング管理	3	7	7	7	5	5	6	4	5	5	8	8	6	5	5	5	5
	05. 統合データ管理	2	6	6	6	4	4	5	3	4	4	7	7	5	4	4	4	4
	06. データベース/ストレージ管理	1	5	5	5	3	3	4	2	3	3	6	6	4	3	3	3	3
	07. 実行管理	5	9	9	9	7	7	8	6	7	7	10	10	8	7	7	7	7
	08. ネットワークセキュリティ管理	4	8	8	8	6	6	7	5	6	6	9	9	7	6	6	6	6
	09. 統合監視	2	6	6	6	4	4	5	3	4	4	7	7	5	4	4	4	4
	10. SDK管理	5	9	9	9	7	7	8	6	7	7	10	10	8	7	7	7	7
	11. パーティション管理	2	6	6	6	4	4	5	3	4	4	7	7	5	4	4	4	4
	12. クロスプラットフォーム	1	5	5	5	3	3	4	2	3	3	6	6	4	3	3	3	3
	13. エッジプラットフォーム	1	5	5	5	3	3	4	2	3	3	6	6	4	3	3	3	3

評価結果(スコア合計)毎の獲得可能シェア

- 日本企業がどの程度の市場プレゼンスを発揮可能か、クープマンモデルを参考にしながらスコア合計に応じた獲得可能シェアにより定義
- 実際はもっと小さいシェアしか取れない可能性はあるが、SAMは“獲得しうる最大の市場規模”のため市場存在シェア(6.8%)”を下限と置く



3.2 市場規模算定結果（全体）

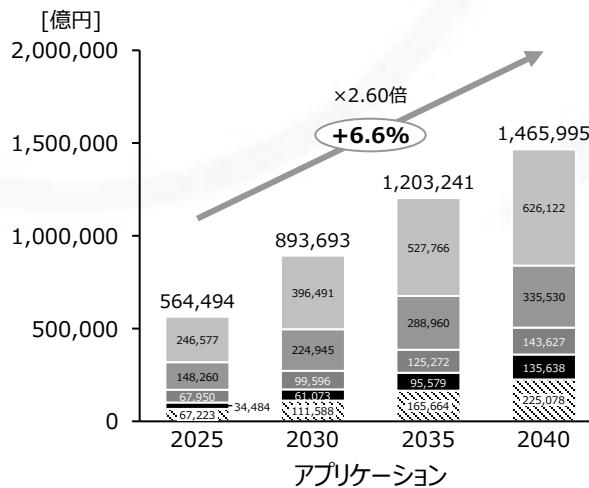
TAM算定結果（アプリケーション・ミドルウェア）



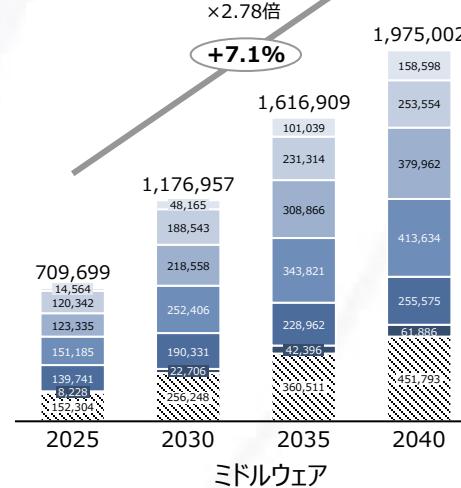
グローバル市場[億円]

パーティカルSaaS
顧客管理
生産管理
ナレッジ管理
上位4セグメント以外

セマンティクス管理
アイデンティティ管理
統合データ管理
データベース/ストレージ管理
クロスプラットフォーム
エッジプラットフォーム
上位6セグメント以外



×2.60倍
+6.6%

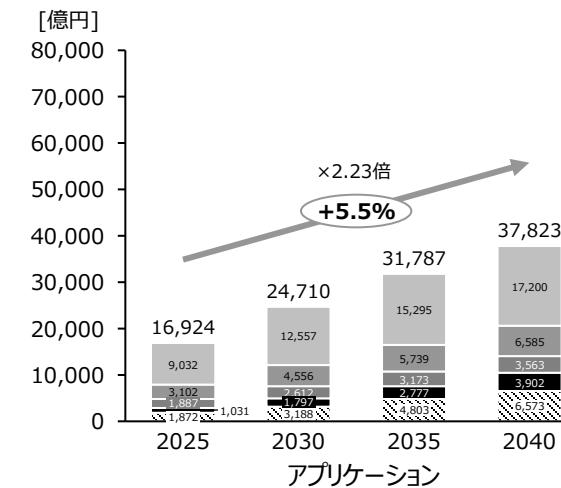


×2.78倍
+7.1%

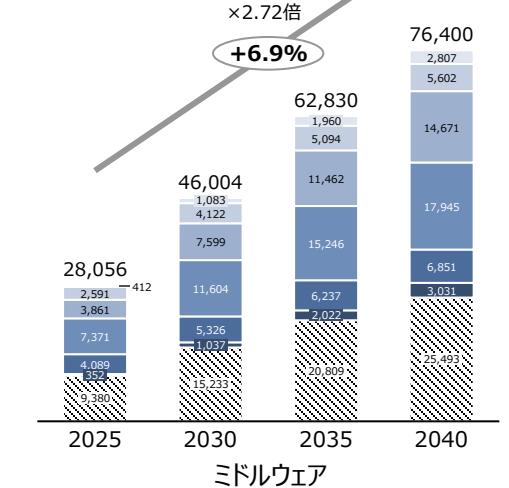
国内市場[億円]

パーティカルSaaS
顧客管理
生産管理
ナレッジ管理
上位4セグメント以外

セマンティクス管理
アイデンティティ管理
統合データ管理
データベース/ストレージ管理
クロスプラットフォーム
エッジプラットフォーム
上位6セグメント以外



×2.23倍
+5.5%



×2.72倍
+6.9%

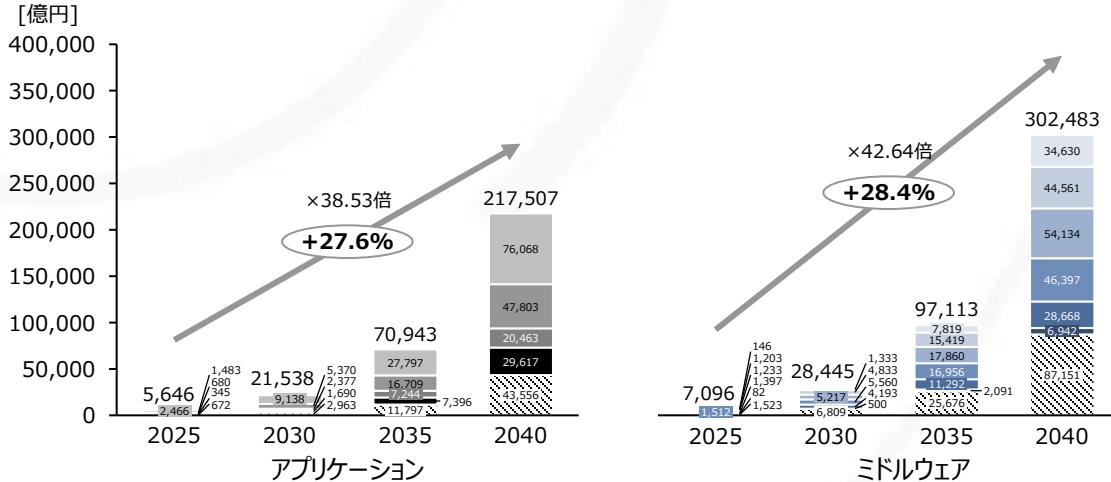
- アプリケーション・ミドルウェアの両市場は伸長することが見込まれ、2040年にはアプリケーションは150兆円規模・ミドルウェアは約200兆円まで拡大すると予測
- ミドルウェアはアプリケーションよりも市場規模・成長率の両観点から大きく市場が伸長する見立て
- アプリケーション・ミドルウェアの双方において、上位セグメントが市場の大半を占めることが示されており、上位の4もしくは6セグメントが全体の約80%を占める

- グローバルの傾向と同様、アプリケーション・ミドルウェア市場は伸長することが見込まれ、2040年にはアプリケーションは3.8兆円規模・ミドルウェアは約7.6兆円まで拡大すると予測
- 一方でグローバルの市場推移と比べると市場の伸びは小さく、特にアプリケーションではグローバルのCAGR 6.6%に比べて国内が5.5%と小さく、相対的な市場プレゼンスは低下すると予測

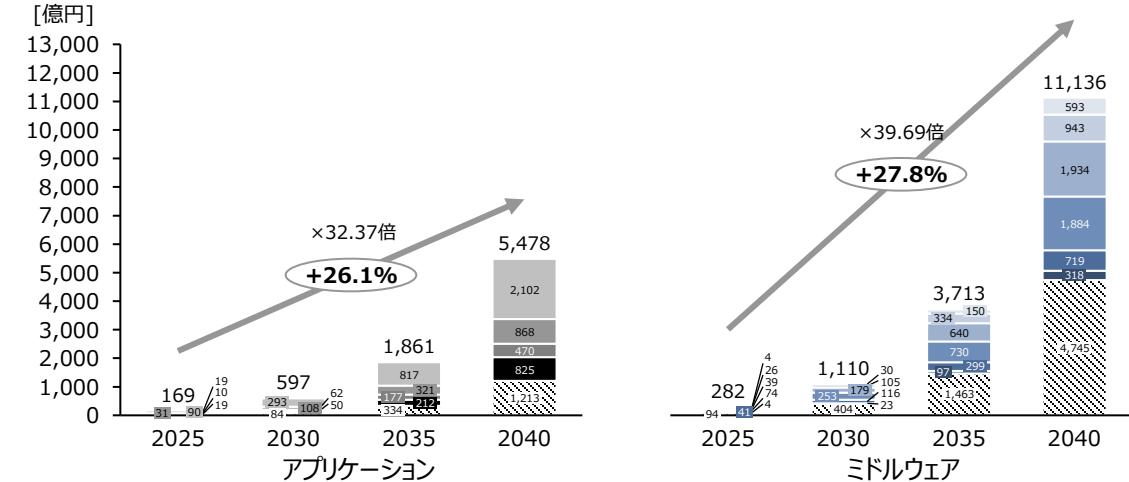
*各市場規模は理論上の最大値であり、日本企業が実際に獲得できるわけではない

SAM算定結果（アプリケーション・ミドルウェア）

グローバル市場[億円]



国内市場[億円]



- SAMは「日本が世界市場で代替/新規獲得しうる市場規模」と定義する中において、アプリケーション・ミドルウェアの両市場は伸長することが見込まれ、2040年にはアプリケーションは22兆円規模・ミドルウェアは約30兆円まで拡大すると予測
- 現状は海外勢に劣勢に立たされているため2025年時点のSAMは僅少だが、今後AI進展に伴う挽回の機会が訪れ、SAMの市場規模は急拡大し、TAMのCAGR（約6~7%）よりも大きな成長率を示す（約27~28%）

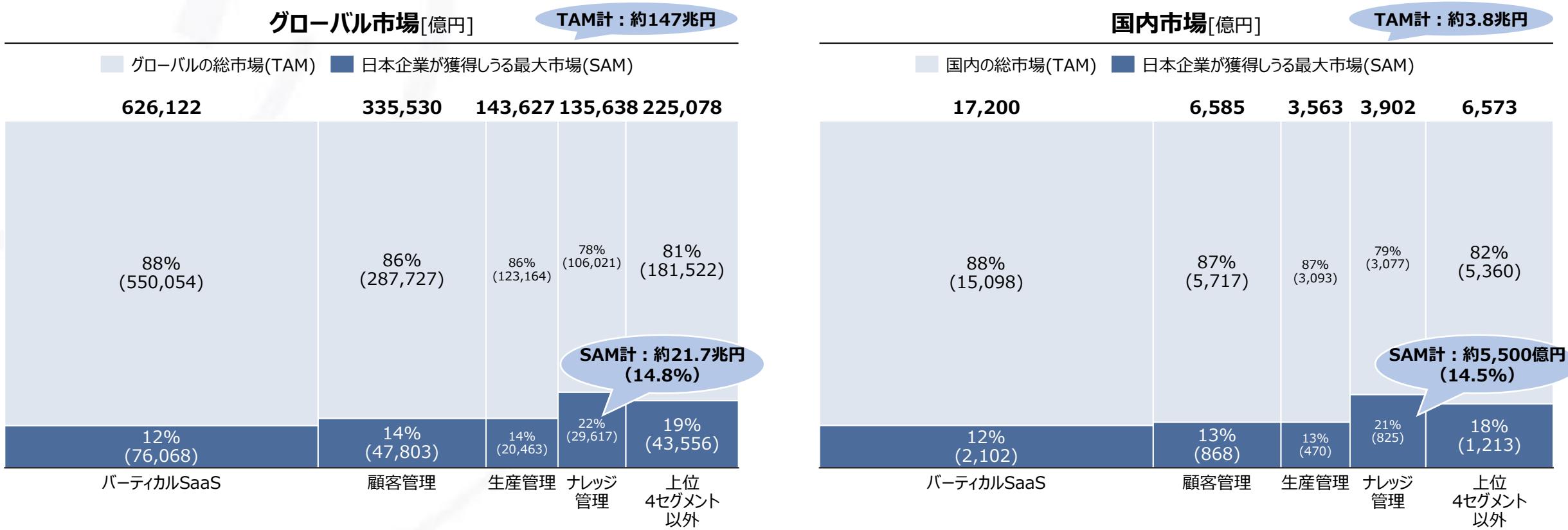
- グローバルの傾向と同様、アプリケーション・ミドルウェア市場は伸長することが見込まれ、2040年にはアプリケーションは5,500億円規模・ミドルウェアは約1.1兆円まで拡大すると予測
- グローバル同様、2025年時点のSAMは僅少だが、AI普及に伴う挽回の機会到来に伴いSAMは急拡大し、CAGRは大きくなる見込み（約26~27%）

*各市場規模は理論上の最大値であり、日本企業が実際に獲得できるわけではない

TAM・SAM算定結果（アプリケーション）



アプリケーションの2040年時点におけるTAM・SAM比較



- 最も市場規模が大きいのはバーティカルSaaSとなり、グローバル市場の約7.6兆円のSAMがターゲットになると評価
 - 一方で競争が激しい領域でもあり、シェアは全体の12%と小さくなる見込み

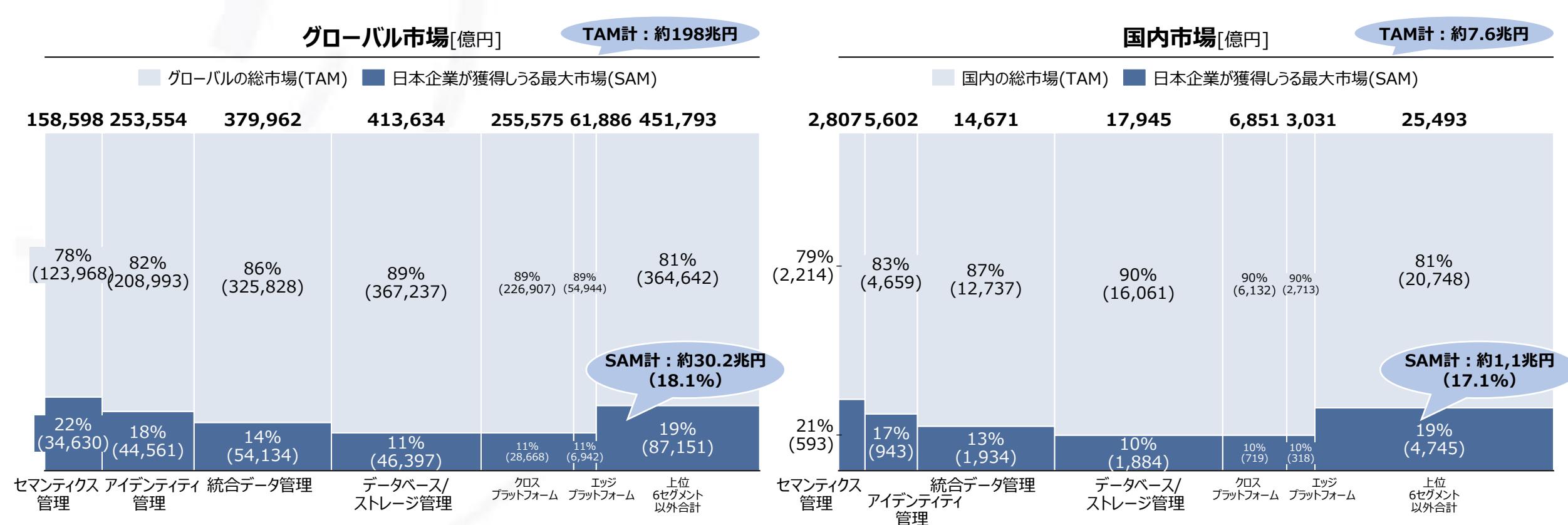
- グローバルとほぼ同等の傾向が表れており、市場としてはバーティカルSaaSの2,100億円のSAMがターゲットになると評価

*各市場規模は理論上の最大値であり、日本企業が実際に獲得できるわけではない

TAM・SAM算定結果（ミドルウェア）



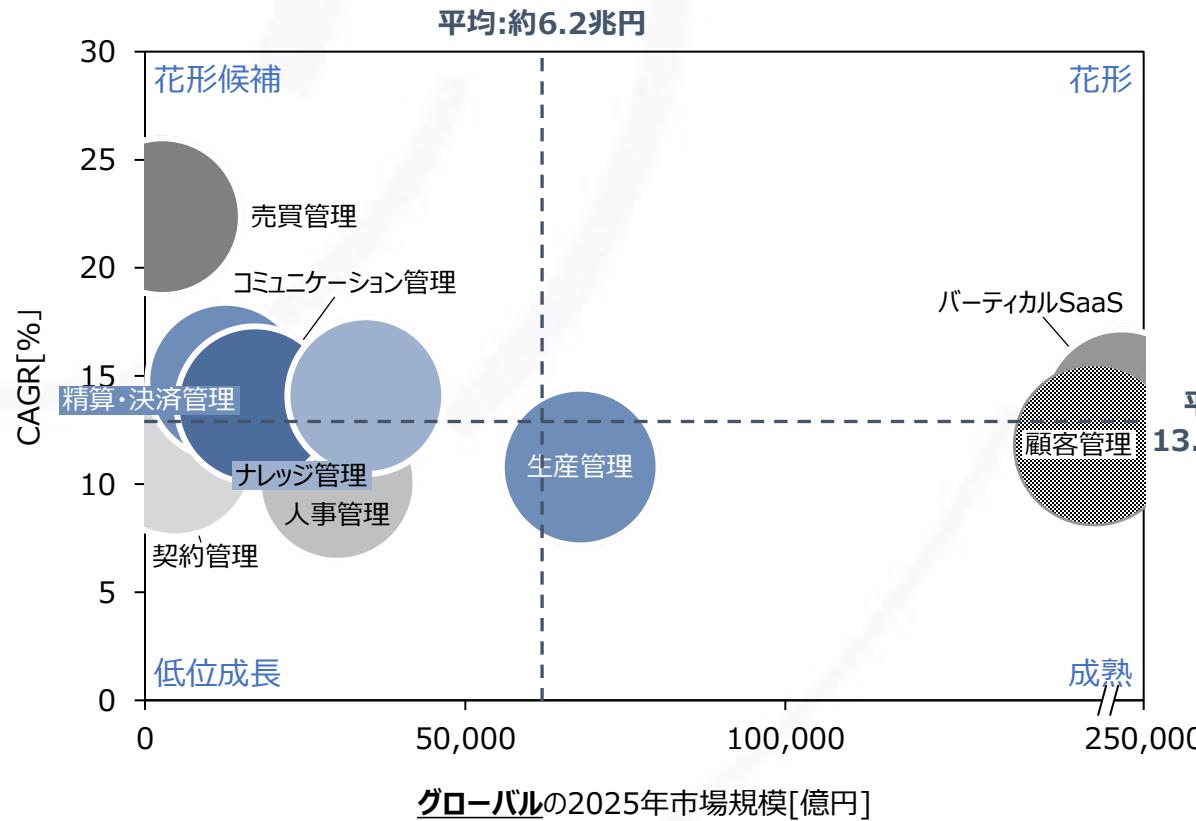
ミドルウェアの2040年時点におけるTAM・SAM比較



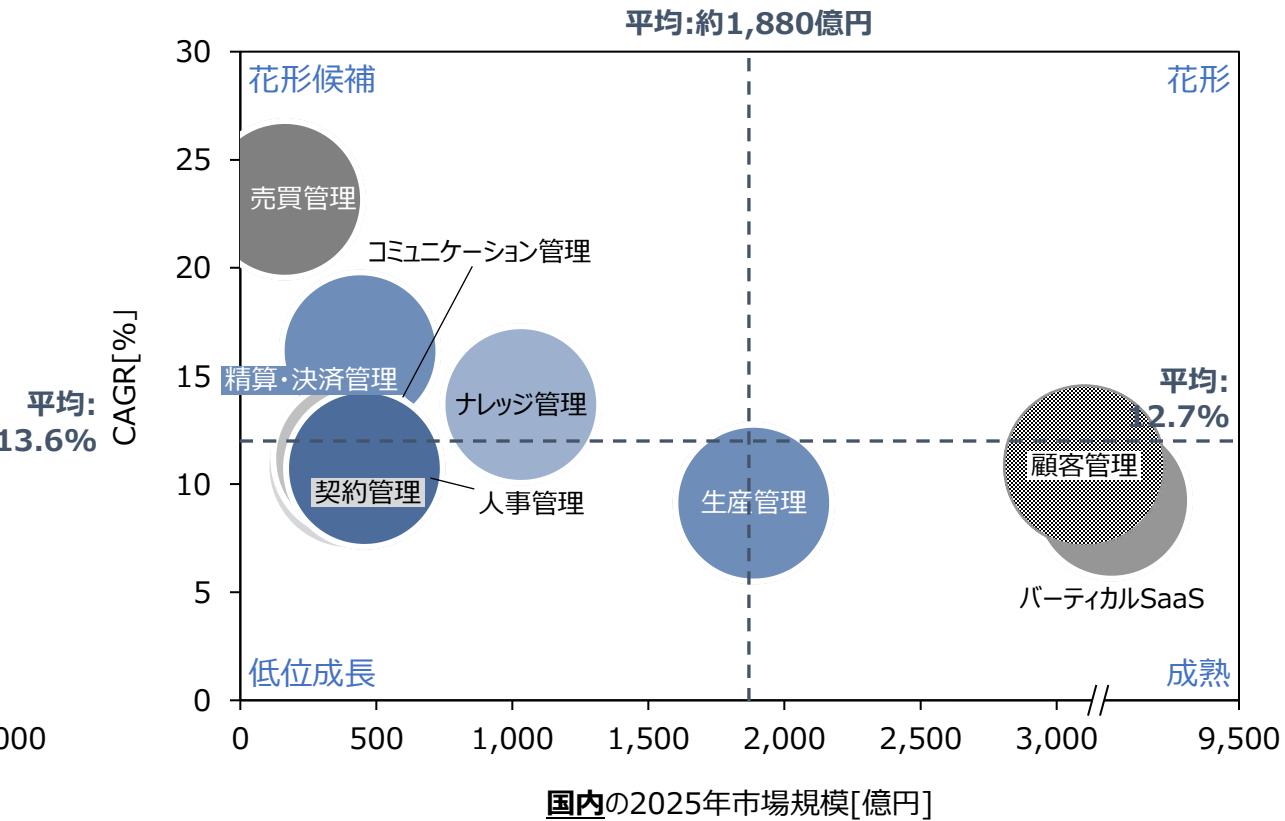
(参考) TAM詳細分析結果

アプリケーションのTAM分析結果（全体）

- グローバルと国内の市場規模・成長率を比較すると、おおよそ傾向が類似しているものの、細部を見ると特徴が異なるセグメントもある



- パーティカルSaaSが規模・成長率の観点で最も有望で、顧客管理が続く
- 売買管理、精算・決済管理、コミュニケーション管理、ナレッジ管理が花形候補として有望

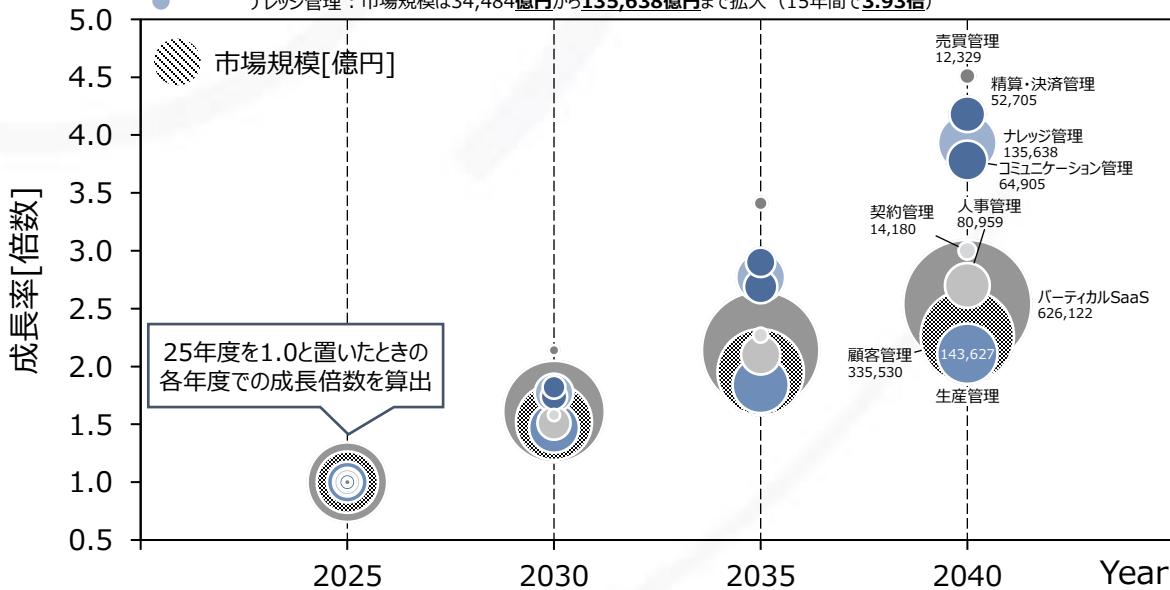


- 花形に属するセグメントは存在せず、パーティカルSaaSもグローバルと比べて伸び悩む
- 売買管理、精算・決済管理、コミュニケーション管理、ナレッジ管理が花形候補として有望

アプリケーションの市場推移

グローバル市場

- パーティカルSaaS : 市場規模は**246,577億円**から**626,122億円**まで拡大（15年間で**2.54倍**）
- 顧客管理 : 市場規模は**148,260億円**から**335,530億円**まで拡大（15年間で**2.26倍**）
- 契約管理 : 市場規模は**4,721億円**から**14,180億円**まで拡大（15年間で**3.00倍**）
- 精算・決済管理 : 市場規模は**12,600億円**から**52,705億円**まで拡大（15年間で**4.18倍**）
- 売買管理 : 市場規模は**2,735億円**から**12,329億円**まで拡大（15年間で**4.51倍**）
- 生産管理 : 市場規模は**67,950億円**から**143,627億円**まで拡大（15年間で**2.11倍**）
- 人事管理 : 市場規模は**30,007億円**から**80,959億円**まで拡大（15年間で**2.70倍**）
- コミュニケーション管理 : 市場規模は**17,160億円**から**64,905億円**まで拡大（15年間で**3.78倍**）
- ナレッジ管理 : 市場規模は**34,484億円**から**135,638億円**まで拡大（15年間で**3.93倍**）



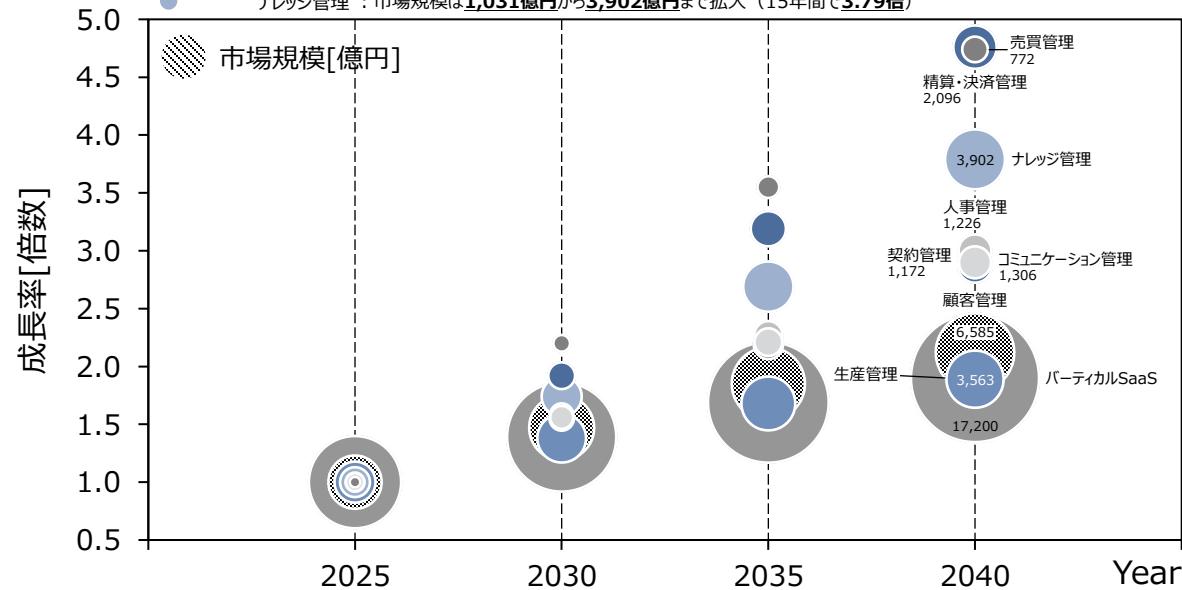
- 2040年の市場予測では、売買管理が2025年比で4.5倍に成長し、精算・決済管理が4.2倍程度の成長率で続き、両者が大きく拡大する

- 規模ではパーティカルSaaSや顧客管理が引き続き最も市場規模が大きくなる

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

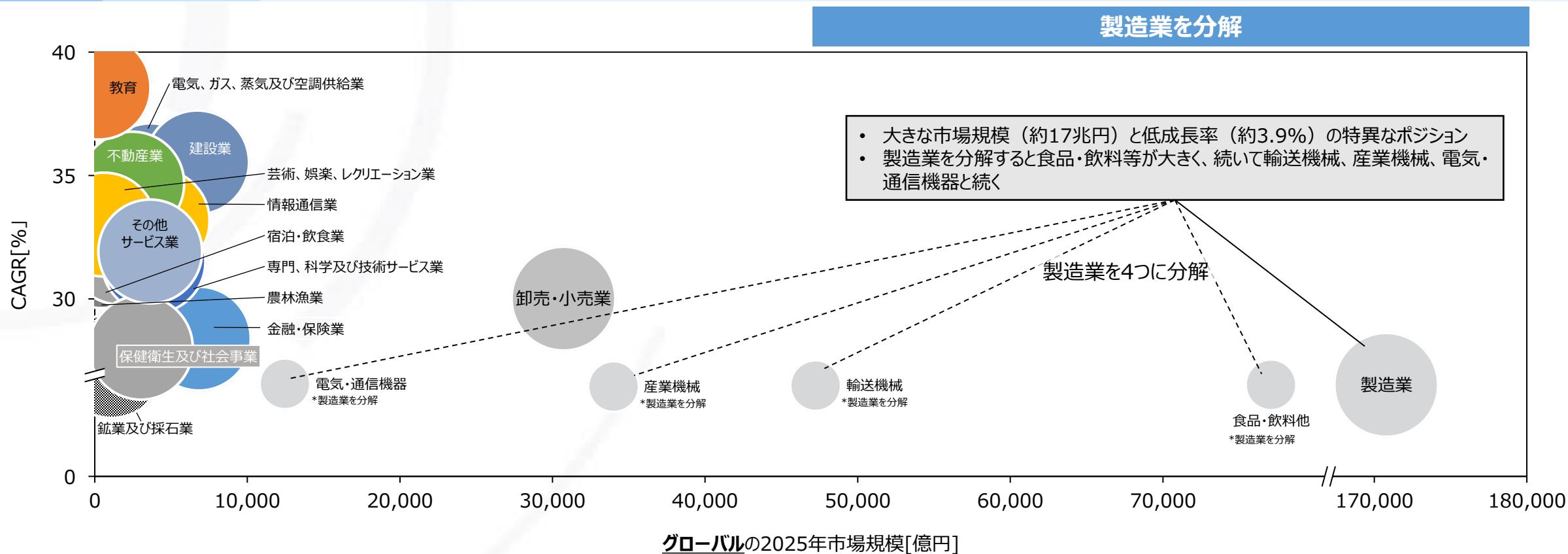
国内市場

- パーティカルSaaS : 市場規模は**9,032億円**から**17,200億円**まで拡大（15年間で**1.90倍**）
- 顧客管理 : 市場規模は**3,102億円**から**6,585億円**まで拡大（15年間で**2.12倍**）
- 契約管理 : 市場規模は**405億円**から**1,172億円**まで拡大（15年間で**2.90倍**）
- 精算・決済管理 : 市場規模は**440億円**から**2,096億円**まで拡大（15年間で**4.76倍**）
- 売買管理 : 市場規模は**163億円**から**772億円**まで拡大（15年間で**4.74倍**）
- 生産管理 : 市場規模は**1,887億円**から**3,563億円**まで拡大（15年間で**1.89倍**）
- 人事管理 : 市場規模は**409億円**から**1,226億円**まで拡大（15年間で**3.00倍**）
- コミュニケーション管理 : 市場規模は**456億円**から**1,306億円**まで拡大（15年間で**2.87倍**）
- ナレッジ管理 : 市場規模は**1,031億円**から**3,902億円**まで拡大（15年間で**3.79倍**）



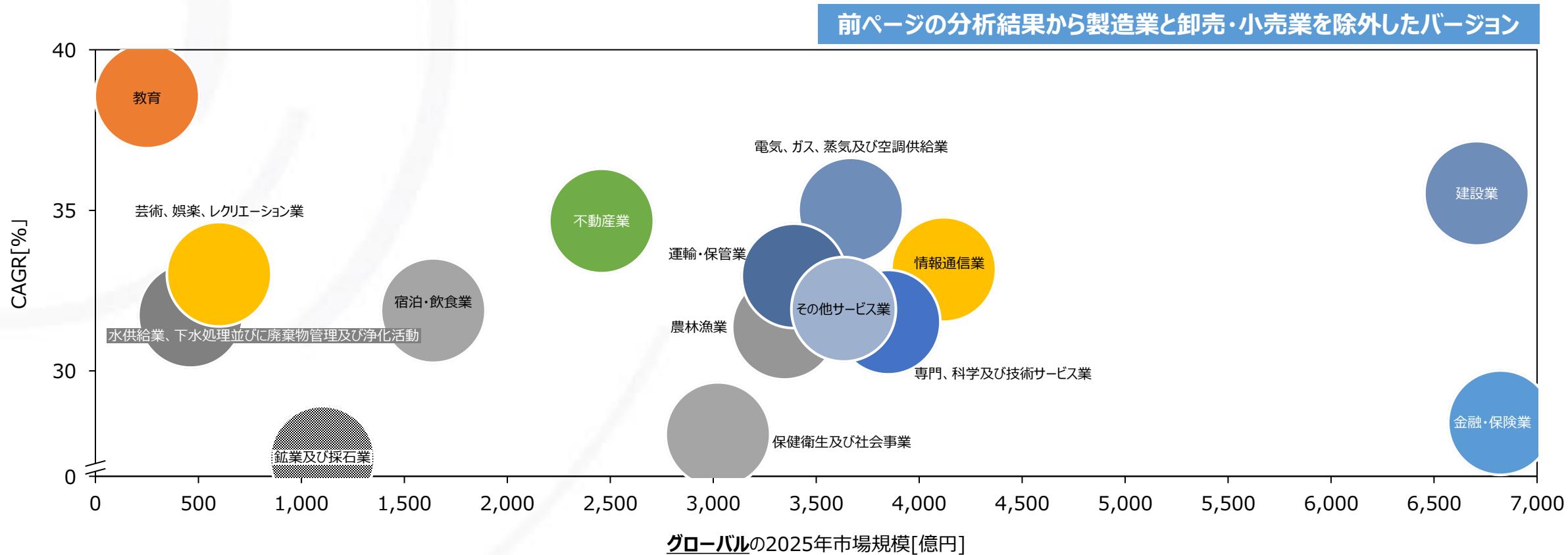
- 日本では精算・決済管理が4.8倍程度に成長し、続いて売買管理の4.7倍に成長するなど、グローバルとは少し傾向が異なる
- 規模ではパーティカルSaaSや顧客管理が引き続き最も市場規模が大きくなる

バーティカルSaaSの詳細分析（グローバル）



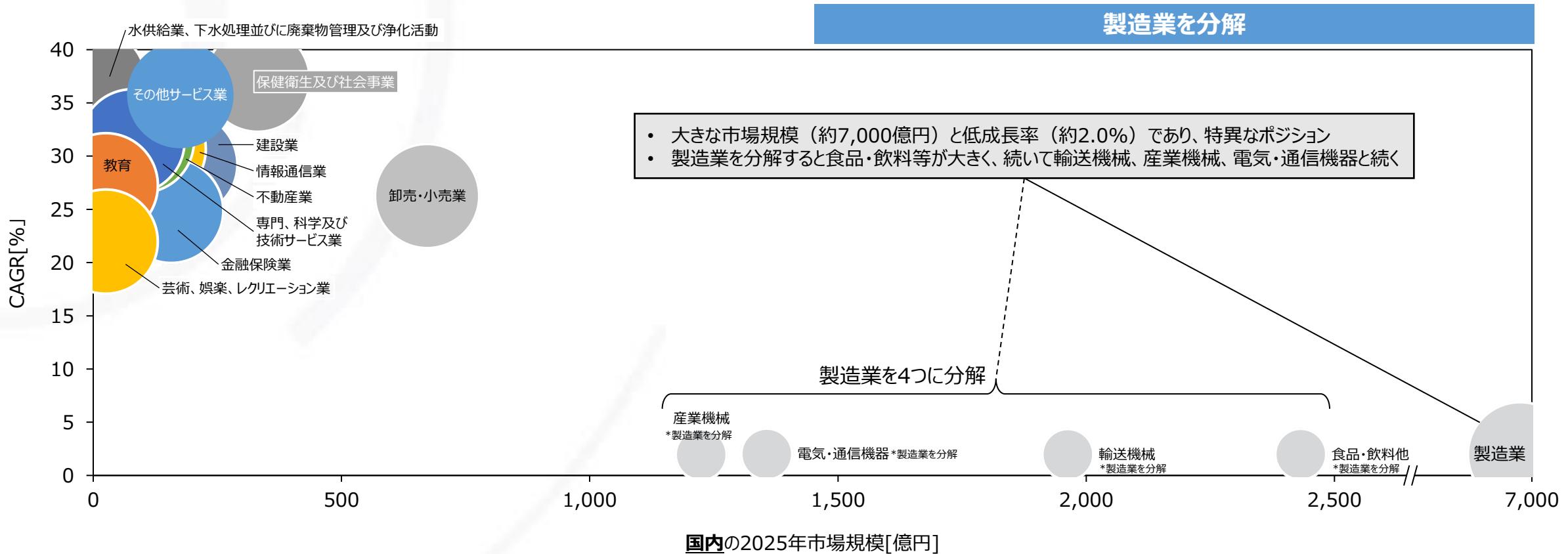
- 2025年時点の市場が実質的にSDVによって構成されていることから、製造業（食品・飲料等や輸送機械など）の市場規模が圧倒的に大きい（約17兆円と市場全体の約70%を占める）。一方で市場安定期に入っており、成長率は他の産業分類よりも圧倒的に小さい（約3.9%）
- その他の産業分類で特徴的なのは卸売・小売業（約3.1兆円・約30%）であり、製造業に続く市場規模と比較的高い市場成長率を示している

バーティカルSaaSの詳細分析（グローバル）



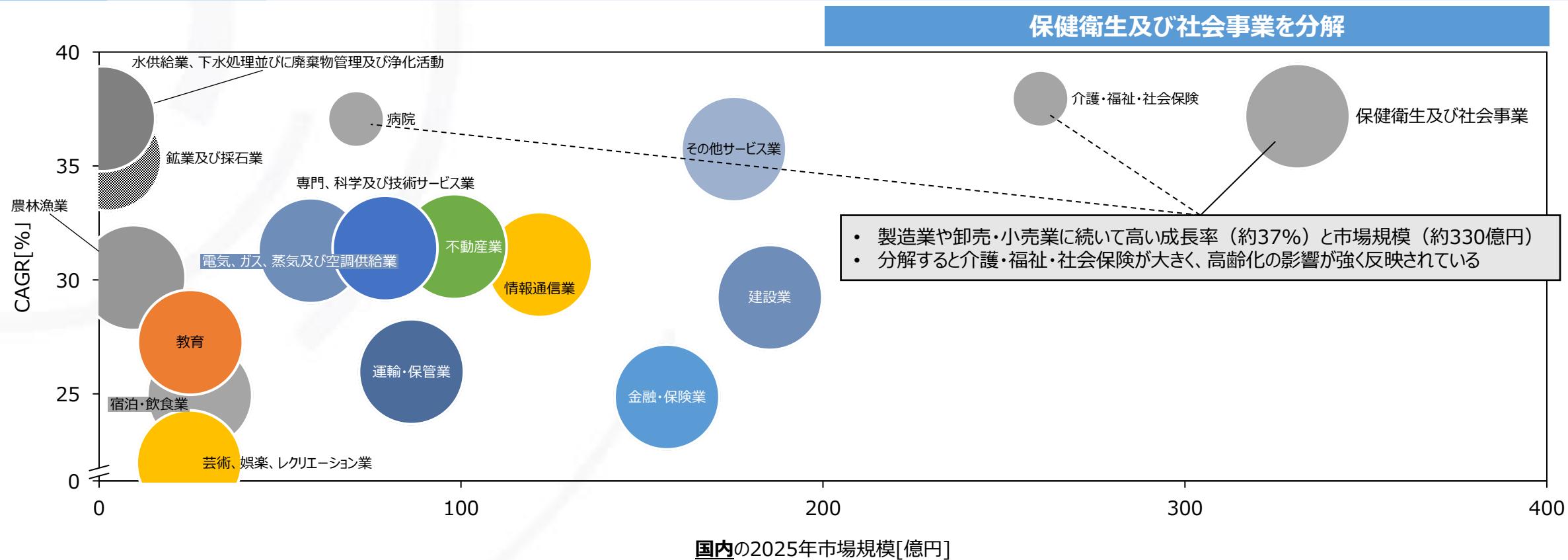
- いくつかの分類に分けられ、建設業と金融・保険業の市場が大きく成長率も高く、相対的に有望であると評価
- 鉱業及び採掘業や宿泊・飲食業などのグラフの左側に属する産業分類は成長性が高いセグメントもあるが市場規模が小さく、市場成長のポテンシャルは相対的に小さいと評価

バーティカルSaaSの詳細分析（国内）



- グローバル市場と傾向は類似しており、製造業の市場規模が圧倒的に大きく（約7,000億円と市場全体の約77%を占める）、成長率は他の産業分類よりも圧倒的に小さい（約2.0%）
- またグローバルとの比較では、より製造業が全体に占める割合が高く（77% vs 70%）、成長率も低く（約2.0% vs 約3.9%）、国内の製造業の市場は相対的な市場の伸びは期待できないと思料

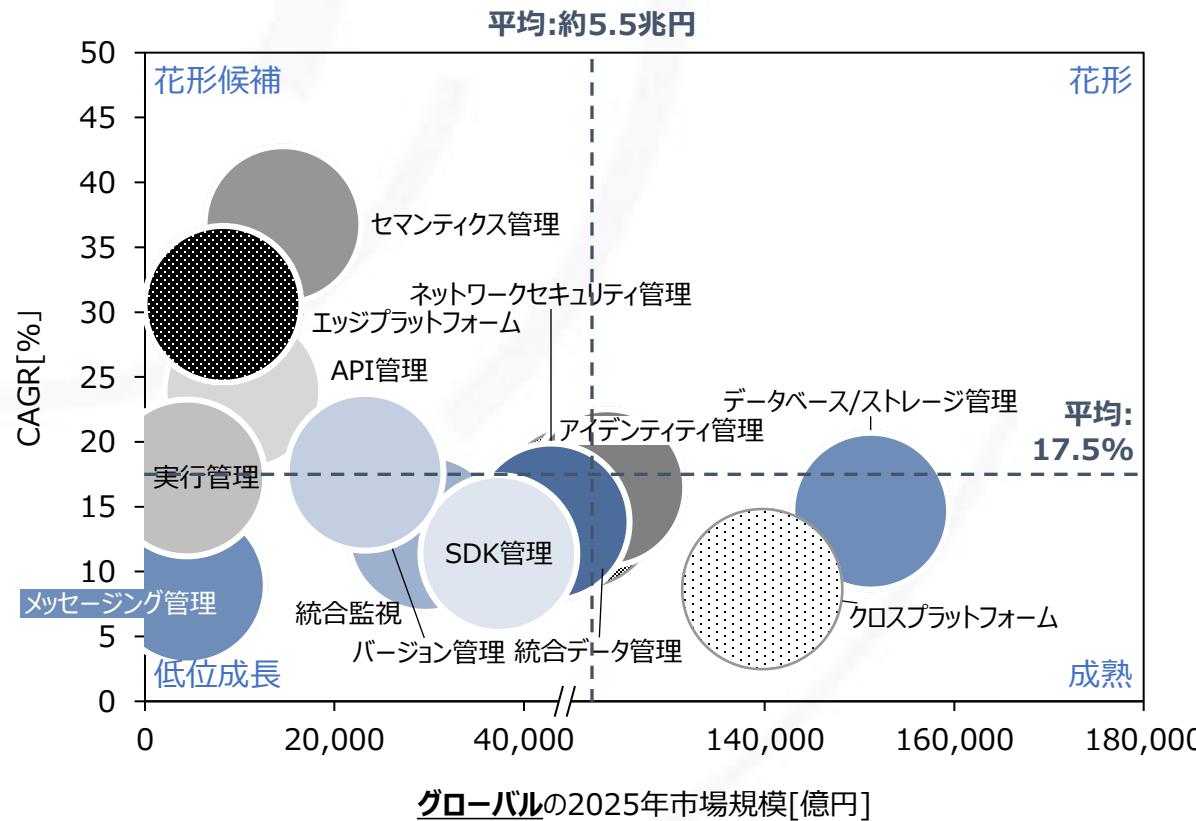
バーティカルSaaSの詳細分析（国内）



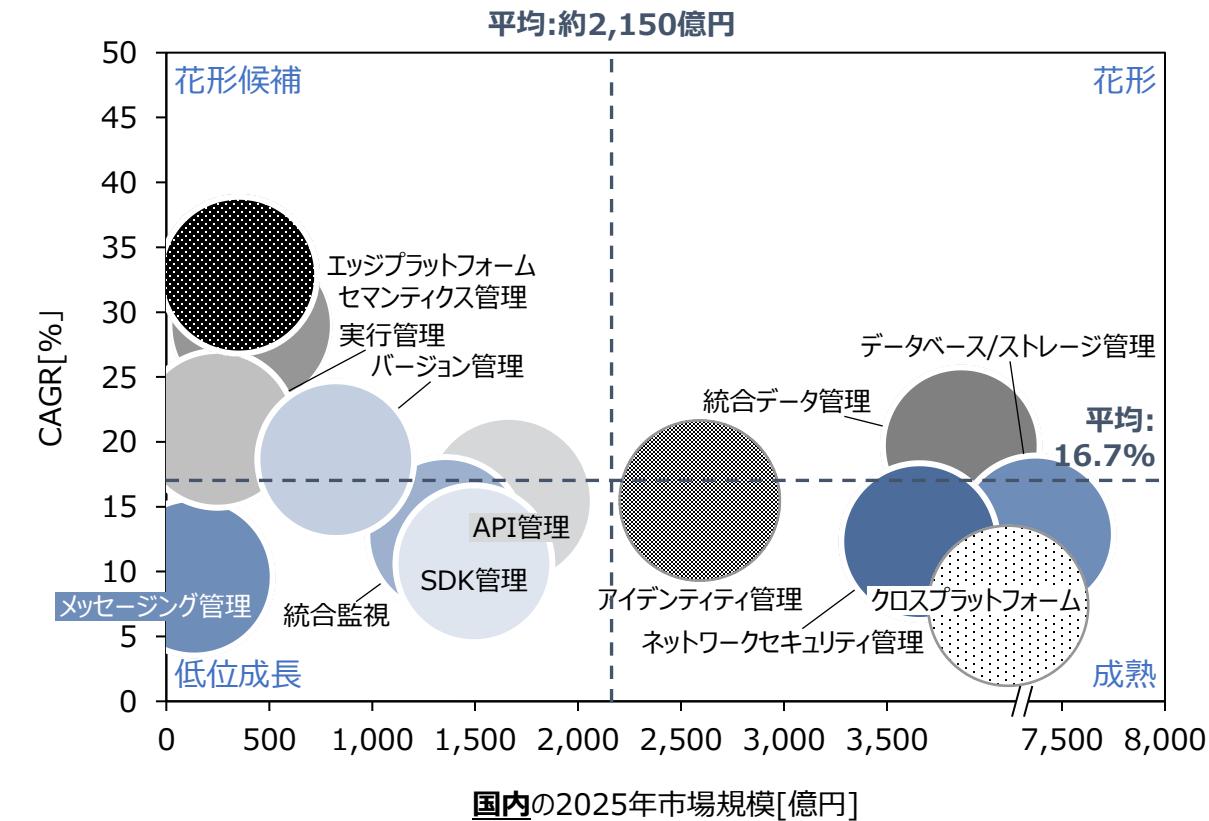
- グローバルの傾向とも比較して特徴的なのは保健衛生及び社会事業であり、製造業や卸売・小売業に続いて高い成長率（約37%）と市場規模（約330億円）を示している
 - ・ 細分化すると介護・福祉・社会保険が大きく、高齢化の影響が強く反映されていると推察
- それ以外では建設業と金融・保険業が続いており、グローバルの傾向と大きな違いは無い

ミドルウェアのTAM分析結果（全体）

□ グローバルと国内の市場規模・成長率を比較すると、おおよそ傾向が類似しているものの、細部を見ると特徴が異なるセグメントもある



- 花形に属するセグメントは無く、データベース/ストレージ管理や統合データ管理が近い
- セマンティクス管理・エッジプラットフォーム・API管理が花形候補として有望
- 規模ではデータベース/ストレージ管理やクロスプラットフォームが大きい

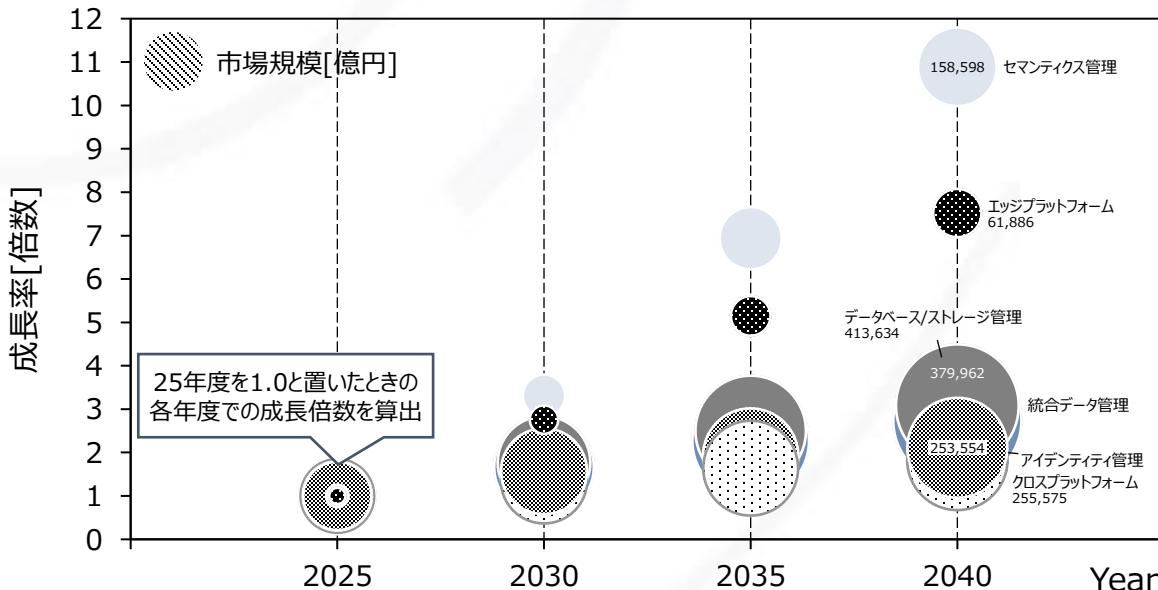


- 統合データ管理が花形に属しており、アイデンティティ管理も花形に肉薄
- エッジプラットフォームやセマンティクス管理の成長率が高く、花形候補として有力
- 規模ではデータベース/ストレージ管理やクロスプラットフォーム、ネットワークセキュリティ管理が大きい

ミドルウェアの市場推移（主要6セグメント）

グローバル市場

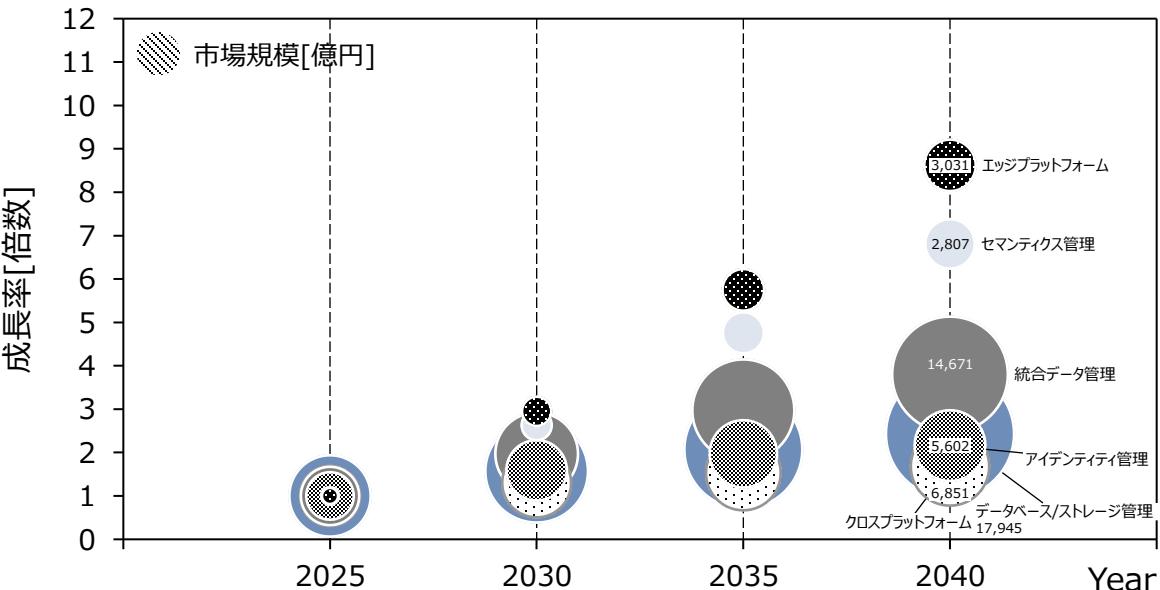
- セマンティクス管理：市場規模は**14,564億円**から**158,598億円**まで拡大（15年間で**10.89倍**）
- アイデンティティ管理：市場規模は**120,342億円**から**253,554億円**まで拡大（15年間で**2.11倍**）
- 統合データ管理：市場規模は**123,335億円**から**379,962億円**まで拡大（15年間で**3.08倍**）
- データベース/ストレージ管理：市場規模は**151,185億円**から**413,634億円**まで拡大（15年間で**2.74倍**）
- クロスプラットフォーム：市場規模は**139,741億円**から**255,575億円**まで拡大（15年間で**1.83倍**）
- エッジプラットフォーム：市場規模は**8,228億円**から**61,886億円**まで拡大（15年間で**7.52倍**）



- 2040年の市場予測では、セマンティクス管理が2025年比で10倍以上で成長し、エッジプラットフォームが7.5倍程度の成長率で続き大きく拡大する
- 市場規模ではデータベース/ストレージ管理が41兆円規模で大きいが、他セグメントとの圧倒的な規模差は縮小する見通し

国内市場

- セマンティクス管理：市場規模は**412億円**から**2,807億円**まで拡大（15年間で**6.81倍**）
- アイデンティティ管理：市場規模は**2,591億円**から**5,602億円**まで拡大（15年間で**2.16倍**）
- 統合データ管理：市場規模は**3,861億円**から**14,671億円**まで拡大（15年間で**3.80倍**）
- データベース/ストレージ管理：市場規模は**7,381億円**から**17,945億円**まで拡大（15年間で**2.43倍**）
- クロスプラットフォーム：市場規模は**4,089億円**から**6,851億円**まで拡大（15年間で**1.68倍**）
- エッジプラットフォーム：市場規模は**352億円**から**3,031億円**まで拡大（15年間で**8.62倍**）

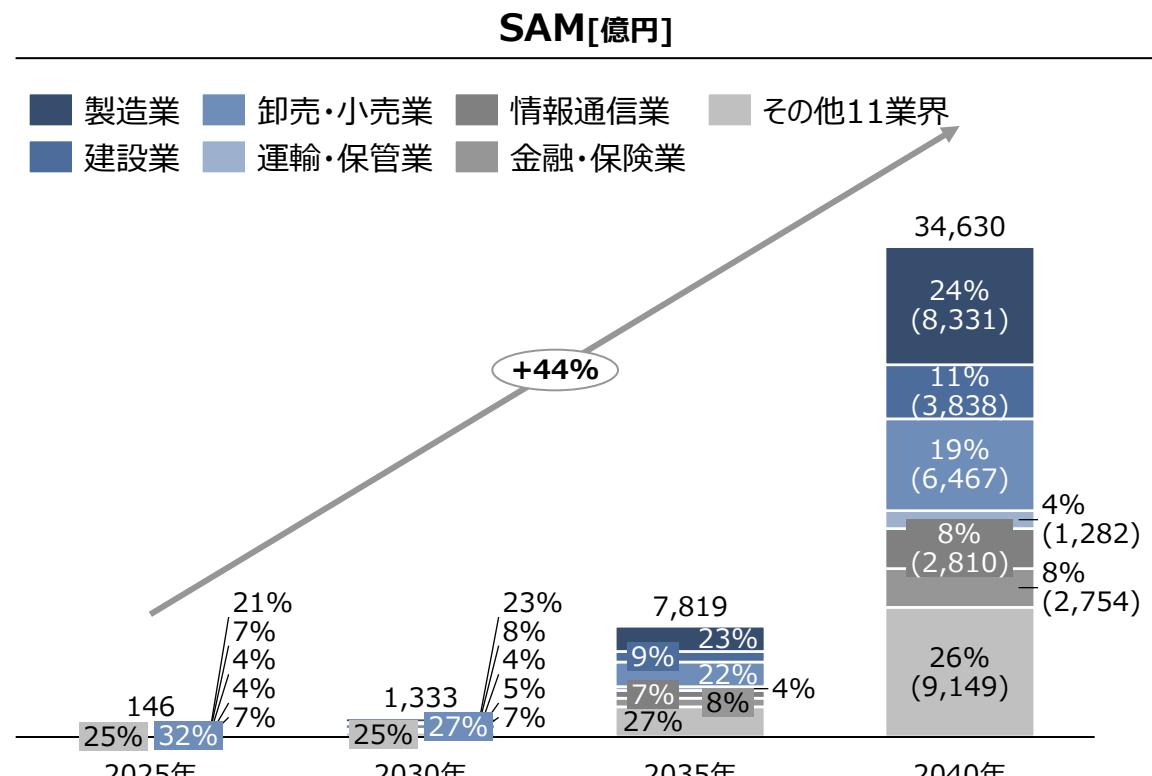
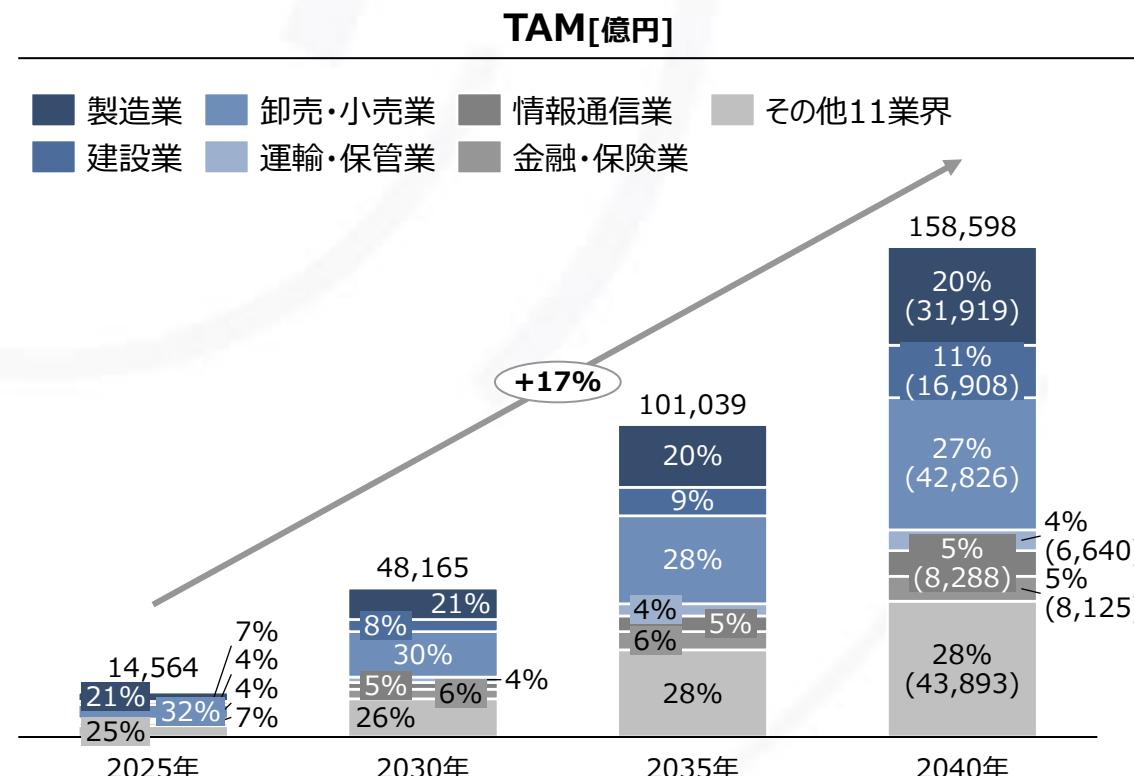


- 日本ではエッジプラットフォームの成長性が際立っており、2025年比で8.6倍以上の成長を見込み、セマンティクス管理が約6.8倍の規模拡大で続く見込み
- 規模はデータベース/ストレージ管理や統合データ管理が大きく、1兆円規模を超える見通し

(参考) TAM・SAM比較 (例)

(参考) TAM・SAM比較：セマンティクス管理の例 (グローバル)

セマンティクス管理

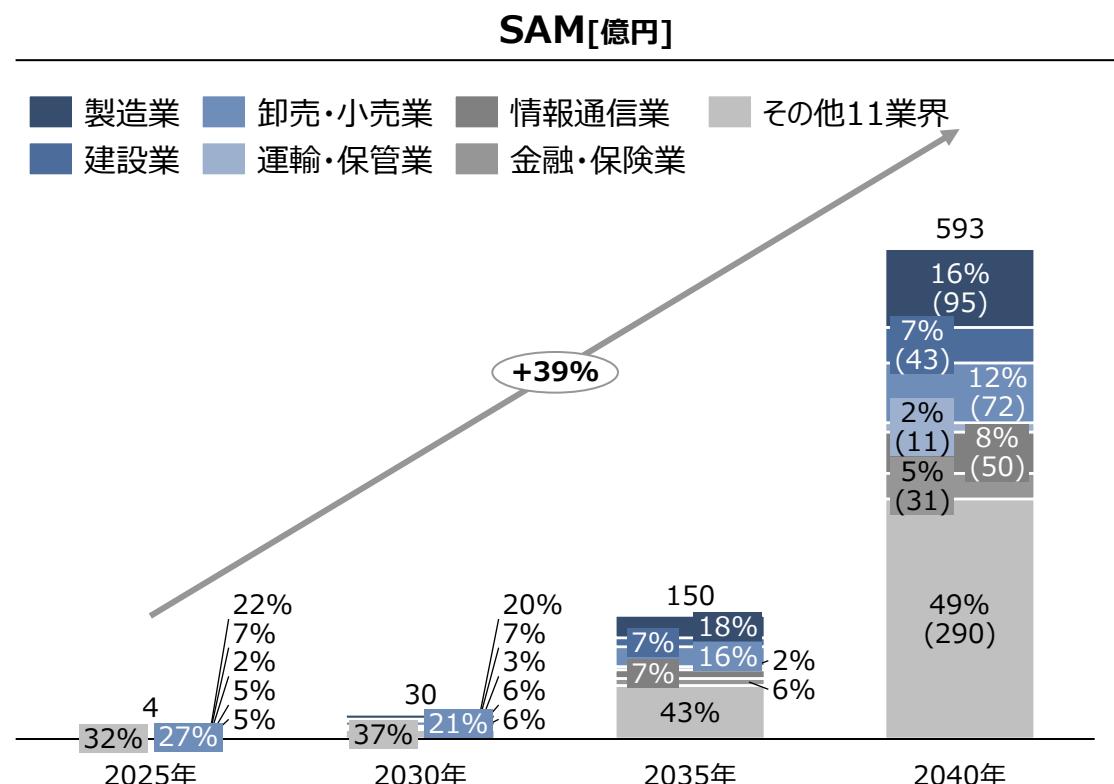
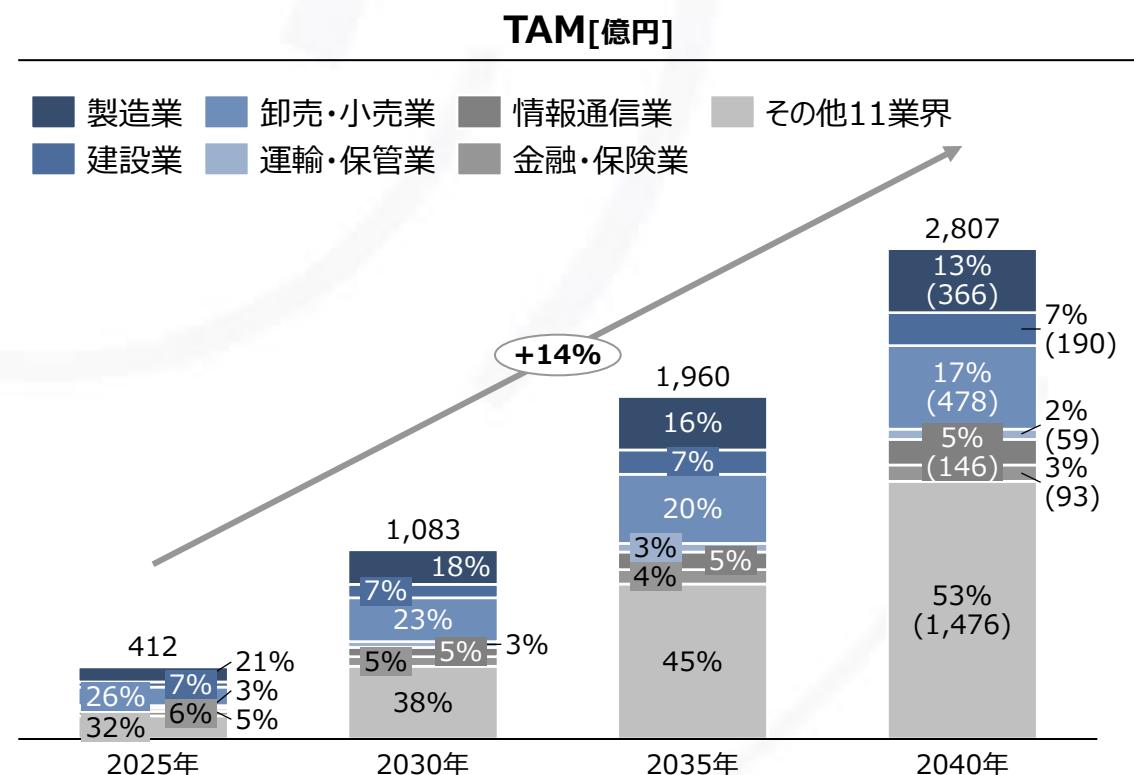


- セマンティクス管理の例では、TAM 15.9兆円に対してSAM 3.5兆円と、約22%のシェア獲得可能性を示す結果となっている
- 成長率ではTAMが約17%の成長に対してSAMが44%と、SAMの成長率が著しく高い結果であり、日本発のプレーヤーにとって活動強化次第で高い成長率を実現できることを示している
- 産業分類別の分布では、TAMでは卸売・小売業のシェアが高いがSAMにおいて卸売・小売業のシェアは低減する見込みであり、製造業や情報通信業、金融・保険業のシェアが中長期的に伸長する見込みを示している

(参考) TAM・SAM比較：セマンティクス管理の例 (国内)



セマンティクス管理



- セマンティクス管理の例では、TAM 2,807億円に対してSAM 593億円と、約21%のシェア獲得可能性を示す結果となっており、グローバルの傾向とほぼ一致する
- 成長率ではTAMが約14%の成長に対してSAMが39%と、SAMの成長率が著しく高い結果であり、日本発のプレイヤーにとって活動強化次第で高い成長率を実現できることを示している
- 産業分類別の分布では、数字の多寡は異なるがグローバルの傾向と一致しており、卸売・小売業の比率の低下に対して製造業における比率が高まるなどの傾向が見られる。加えてTAMと同じように、保健衛生及び社会事業の比率がSAMにおいても高いことも特徴として挙げられる

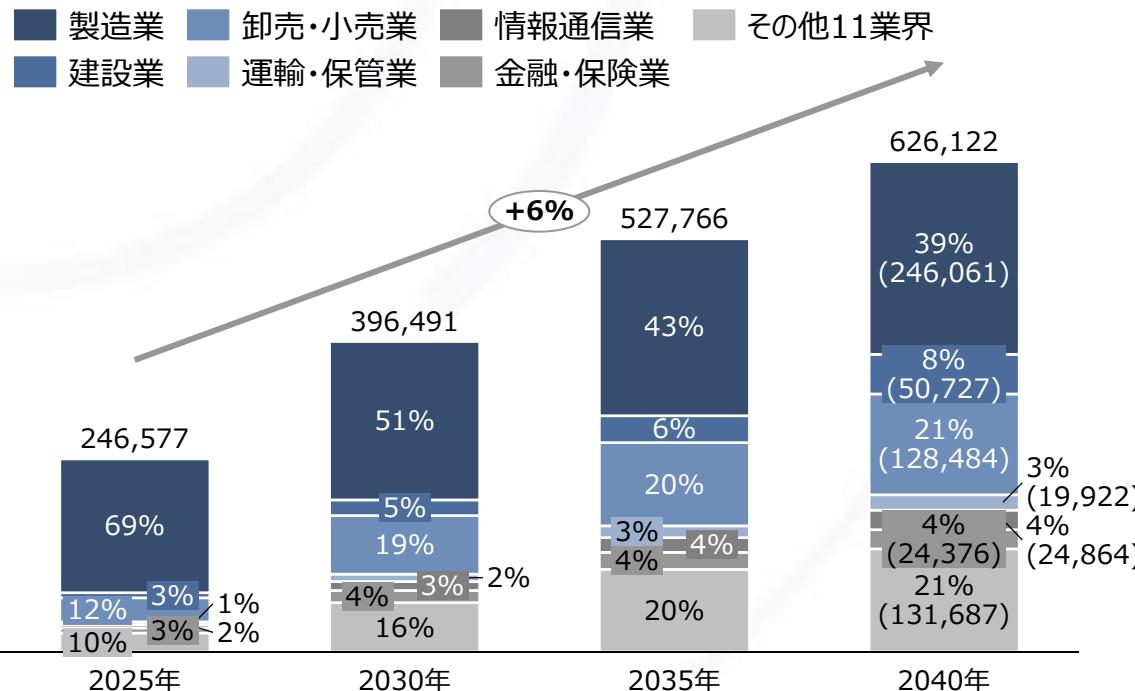
3.3 市場規模算定結果（主要産業別）

3.3.1 主要産業別のTAM算定結果 アプリケーション／ミドルウェア

主要産業別の市場推移：バーティカルSaaS

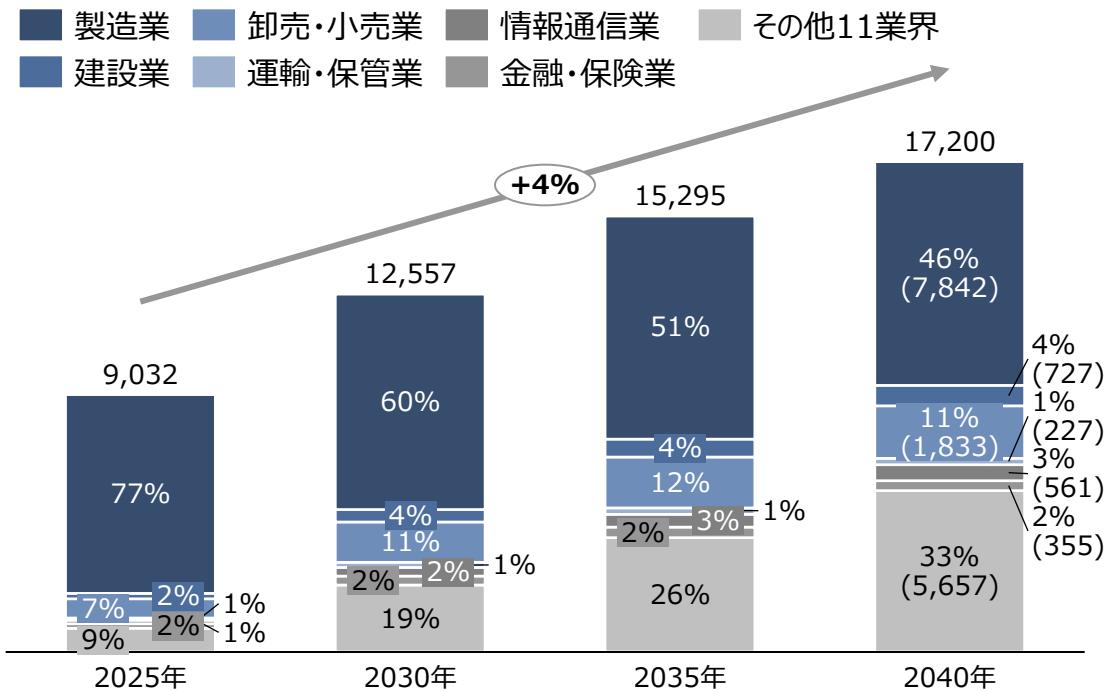
バーティカルSaaS

グローバル市場[億円]



- 全体では平均CAGRが6%で成長
- 2025年時点では製造業が70%を占めているが、市場発達と共に他の産業分類の市場も伸び、卸売・小売業を始めとした各産業での利用が活発化する見込み

国内市場[億円]

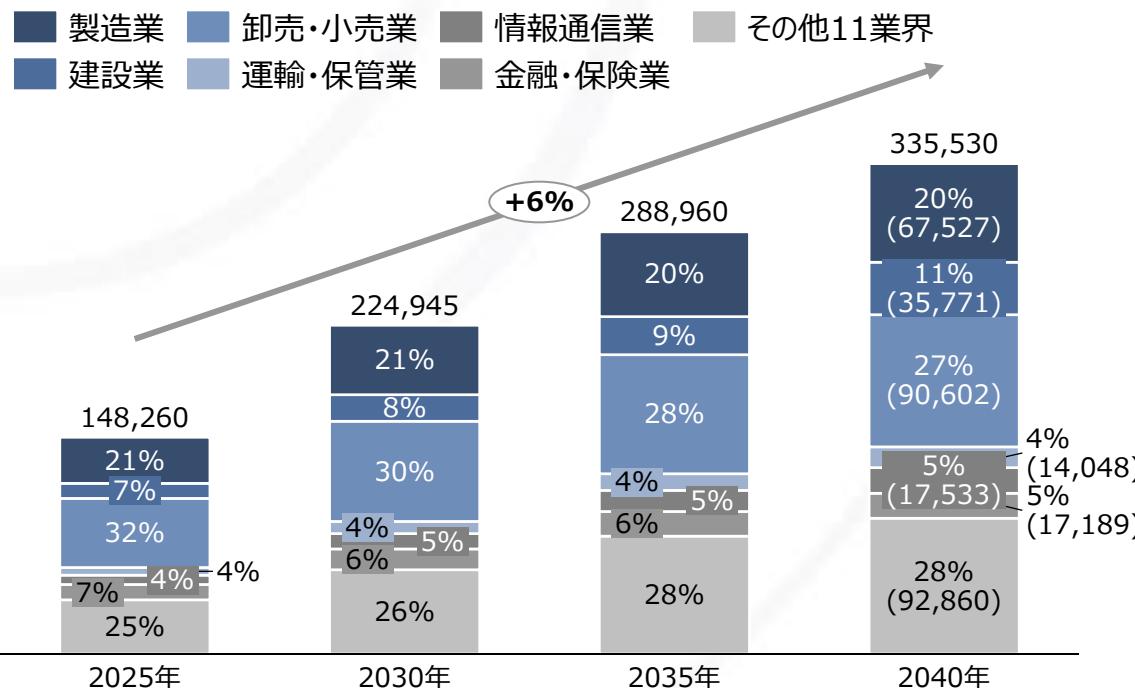


- 全体では平均CAGRが4%で成長
- SDVシフトが顕著で2025年は77%を製造業が占め、グローバルよりも割合が高い
- その他に含まれる「保健衛生及び社会事業」が急速に拡大して、2040年時点で約27%を占めるまでに拡大)

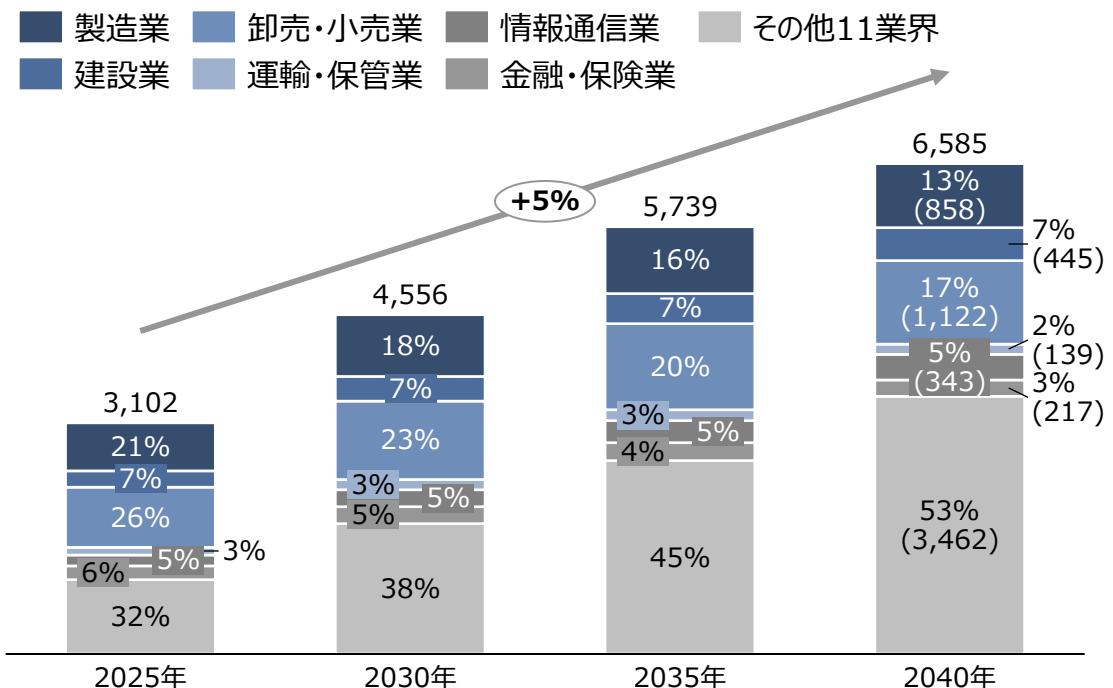
主要産業別の市場推移：顧客管理

顧客管理

グローバル市場[億円]



国内市場[億円]



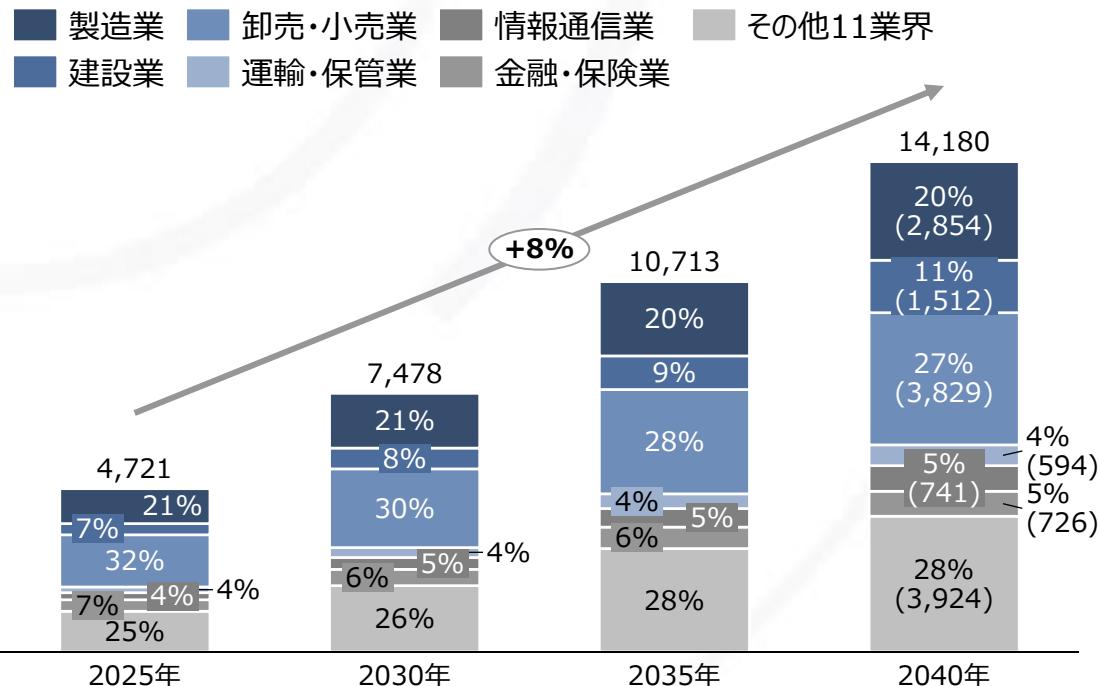
- 全体では平均CAGRが6%で成長
- 時間が経つごとに卸売・小売業のシェアが漸減傾向にあり他分類のシェアが増えるが、経年で劇的な変化が起こる産業分類は無い

- 全体では平均CAGRが5%で成長
- グローバル比較では卸売・小売業と製造業の差が小さく製造業のプレゼンスは高いが、2040年には製造業は13%までシーケンスする見通し
- その他「保健衛生及び社会事業」が急拡大し、27%を占めるまで拡大する見通し

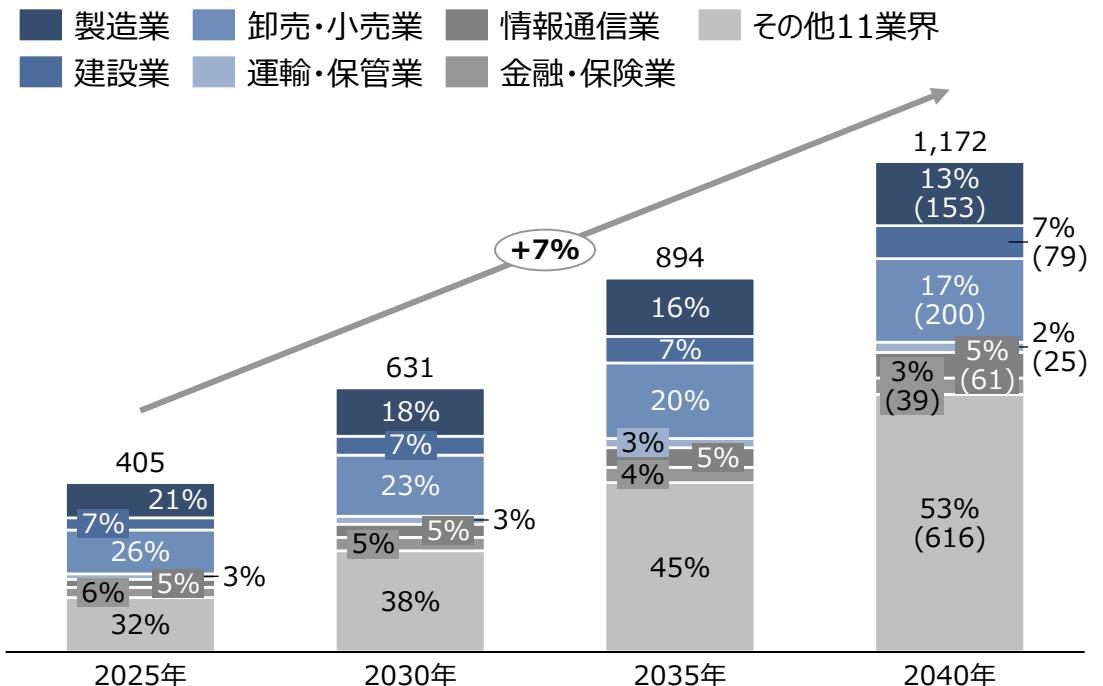
主要産業別の市場推移：契約管理

契約管理

グローバル市場[億円]



国内市場[億円]



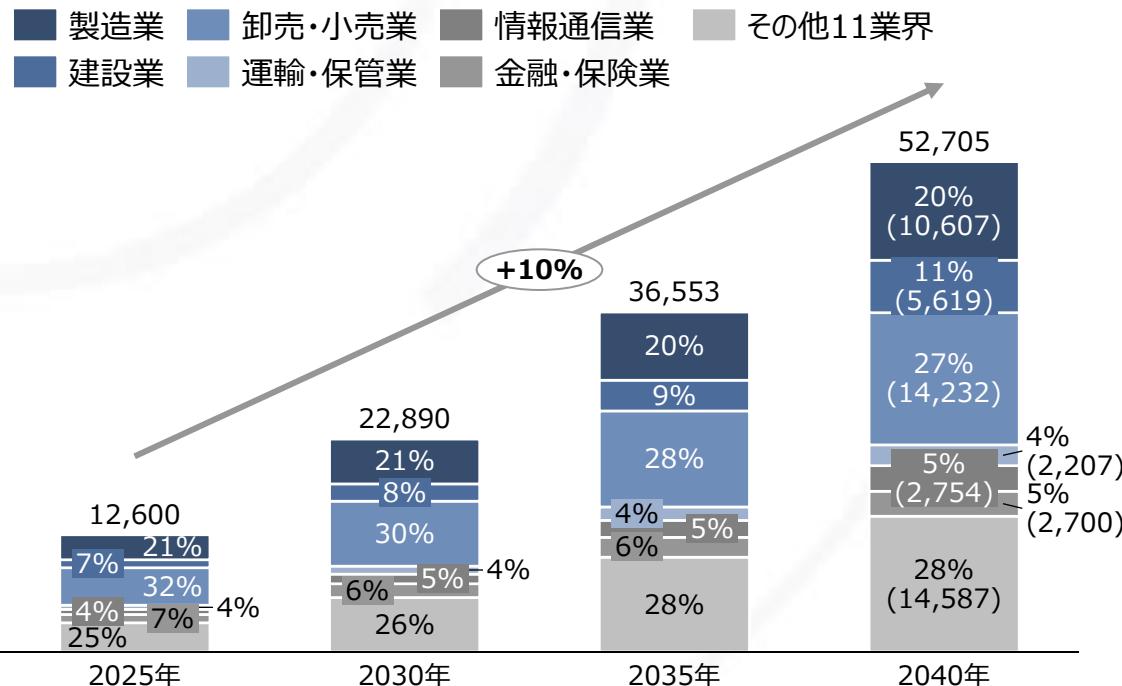
- 全体では平均CAGRが10%で成長
- 時間が経つごとに卸売・小売業のシェアが漸減傾向にあり他分類のシェアが増えるが、経年で劇的な変化が起こる産業分類は無い

- 全体では平均CAGRが7%で成長
- グローバル比較では卸売・小売業と製造業の差が小さく製造業のプレゼンスは高いが、2040年には製造業は13%までシュリンクする見通し
- その他「保健衛生及び社会事業」が急拡大し、27%を占めるまで拡大する見通し

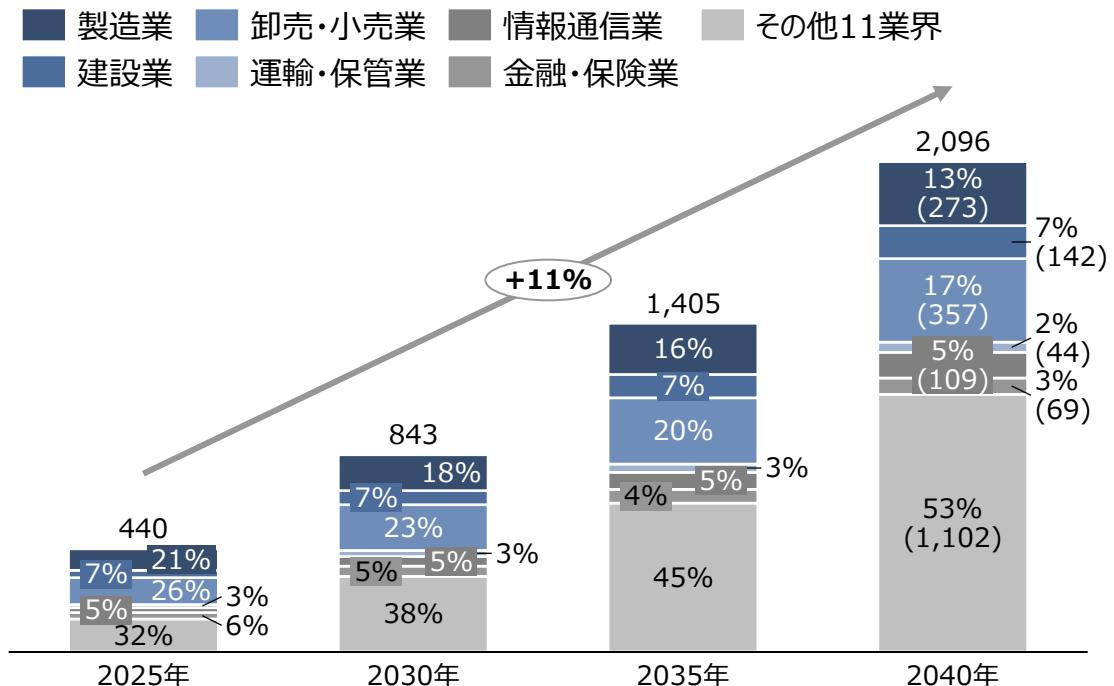
主要産業別の市場推移：精算・決済管理

精算・決済管理

グローバル市場[億円]



国内市場[億円]



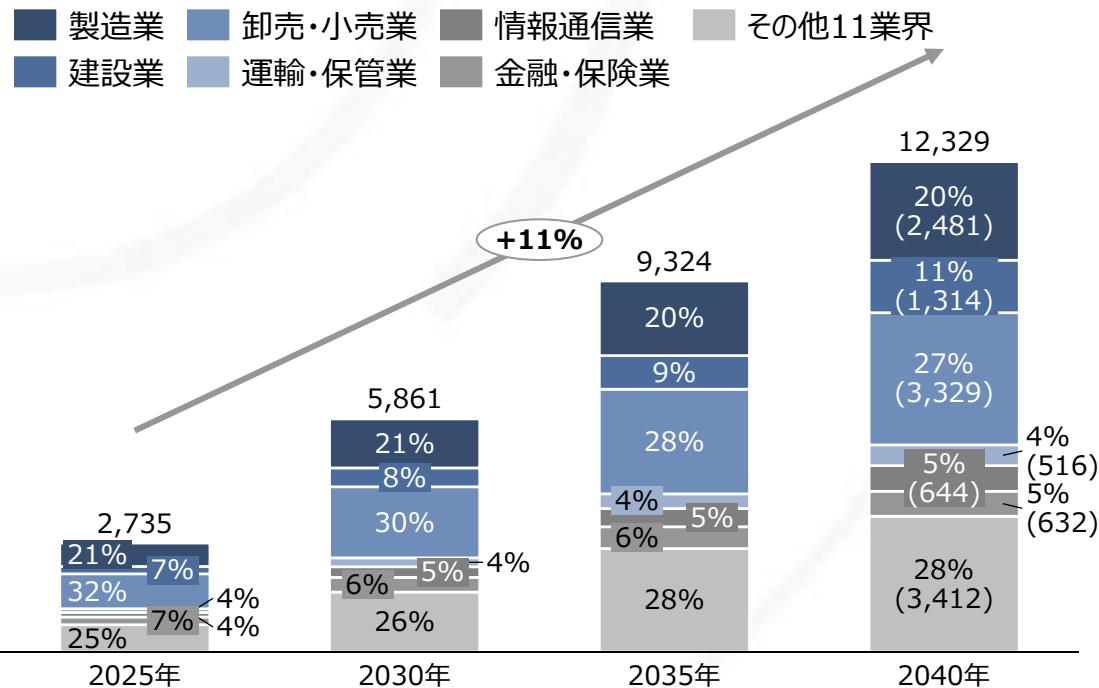
- 全体では平均CAGRが10%で成長
- 時間が経つごとに卸売・小売業のシェアが漸減傾向にあり他分類のシェアが増えるが、経年で劇的な変化が起こる産業分類は無い

- 全体では平均CAGRが11%で成長
- グローバル比較では卸売・小売業と製造業の差が小さく製造業のプレゼンスは高いが、2040年には製造業は13%までシルクリングする見通し
- その他「保健衛生及び社会事業」が急拡大し、27%を占めるまで拡大する見通し

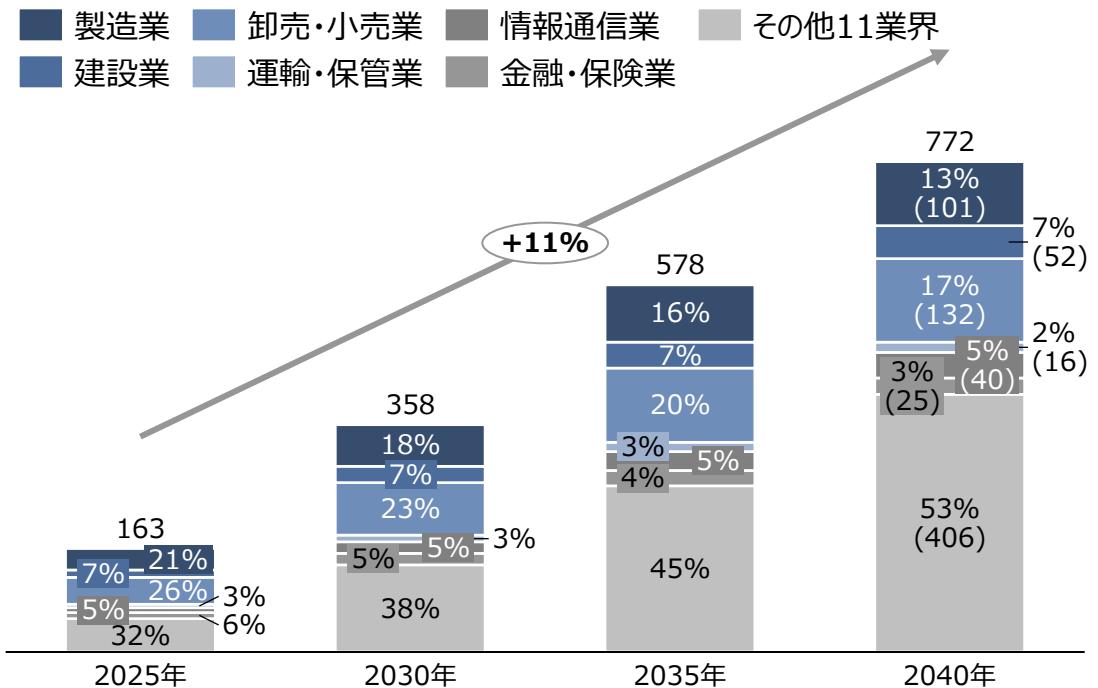
主要産業別の市場推移：売買管理

売買管理

グローバル市場[億円]



国内市場[億円]



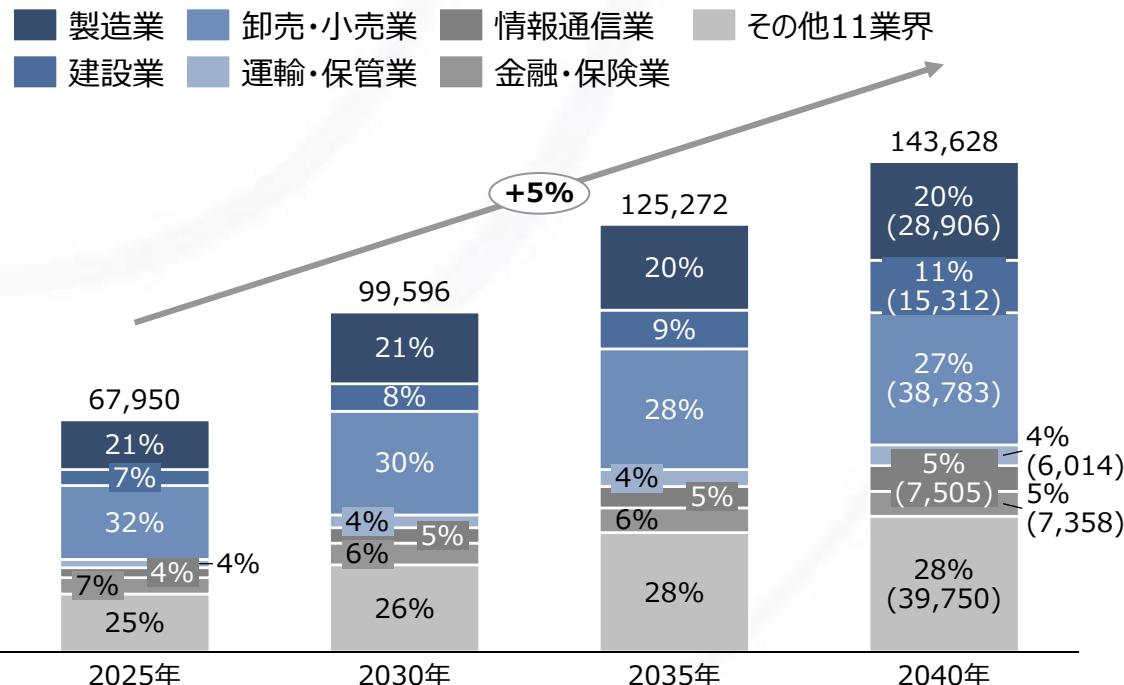
- 全体では平均CAGRが11%で成長
- 時間が経つごとに卸売・小売業のシェアが漸減傾向にあり他分類のシェアが増えるが、経年で劇的な変化が起こる産業分類は無い

- 全体では平均CAGRが11%で成長
- グローバル比較では卸売・小売業と製造業の差が小さく製造業のプレゼンスは高いが、2040年には製造業は13%までシーケンスする見通し
- その他「保健衛生及び社会事業」が急拡大し、27%を占めるまで拡大する見通し

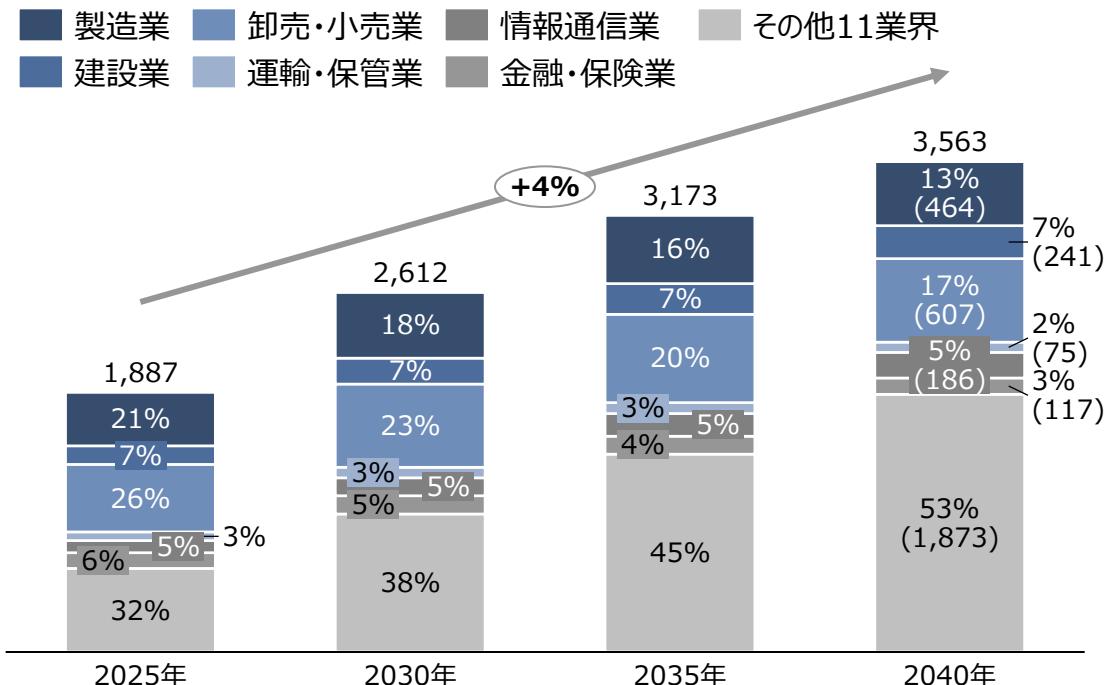
主要産業別の市場推移：生産管理

生産管理

グローバル市場[億円]



国内市場[億円]



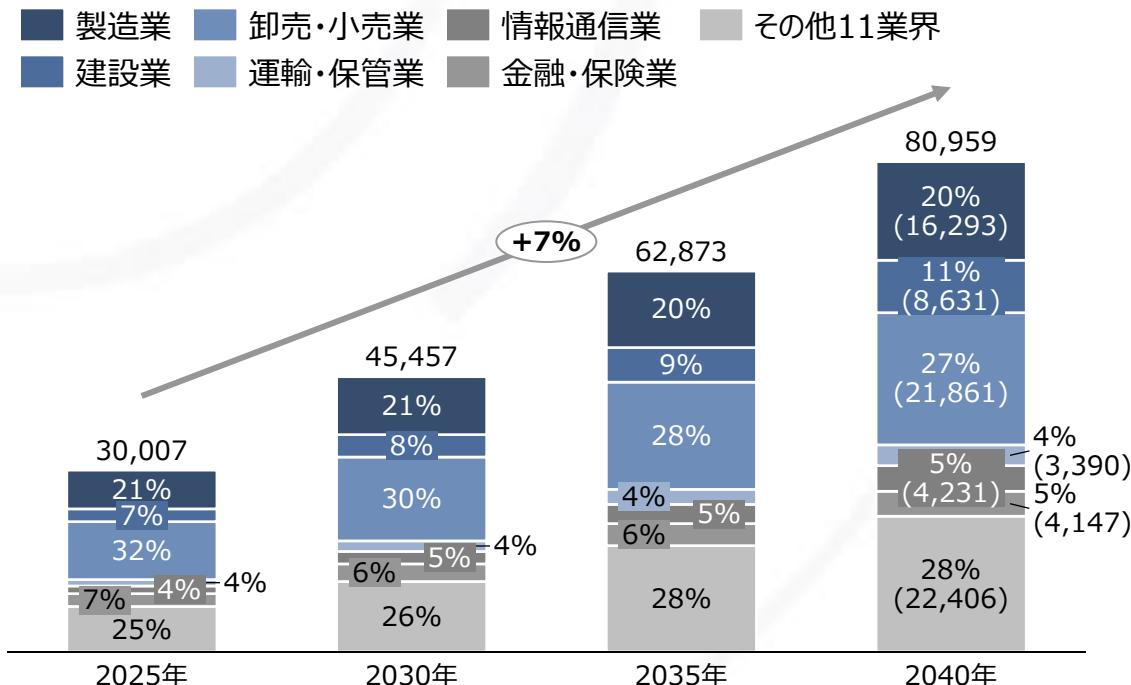
- 全体では平均CAGRが5%で成長
- 時間が経つごとに卸売・小売業のシェアが漸減傾向にあり他分類のシェアが増えるが、経年で劇的な変化が起こる産業分類は無い

- 全体では平均CAGRが4%で成長
- グローバル比較では卸売・小売業と製造業の差が小さく製造業のプレゼンスは高いが、2040年には製造業は13%までシュリンクする見通し
- その他「保健衛生及び社会事業」が急拡大し、27%を占めるまで拡大する見通し

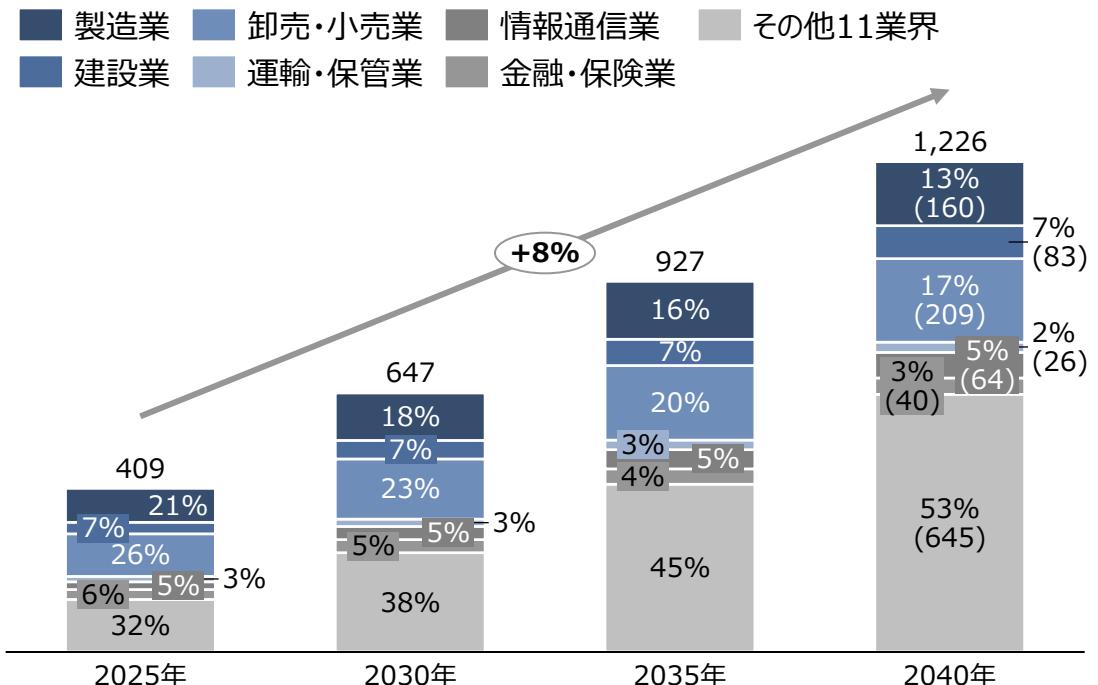
主要産業別の市場推移：人事管理

人事管理

グローバル市場[億円]



国内市場[億円]



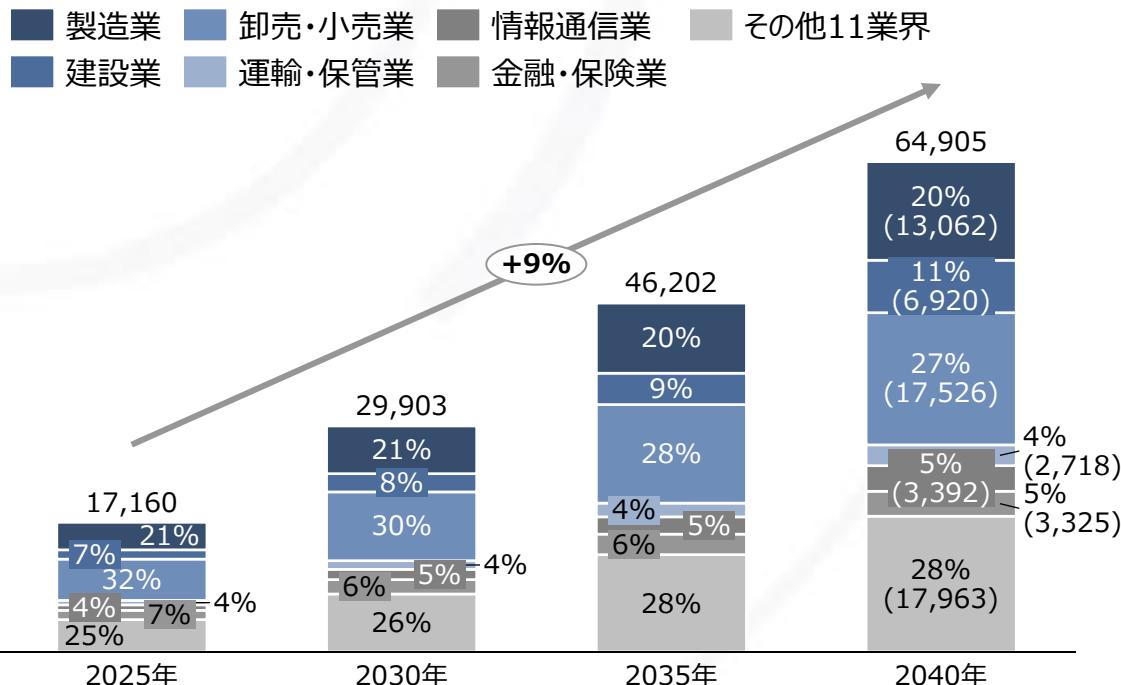
- 全体では平均CAGRが7%で成長
- 時間が経つごとに卸売・小売業のシェアが漸減傾向にあり他分類のシェアが増えるが、経年で劇的な変化が起こる産業分類は無い

- 全体では平均CAGRが8%で成長
- グローバル比較では卸売・小売業と製造業の差が小さく製造業のプレゼンスは高いが、2040年には製造業は13%までシュリンクする見通し
- その他「保健衛生及び社会事業」が急拡大し、27%を占めるまで拡大する見通し

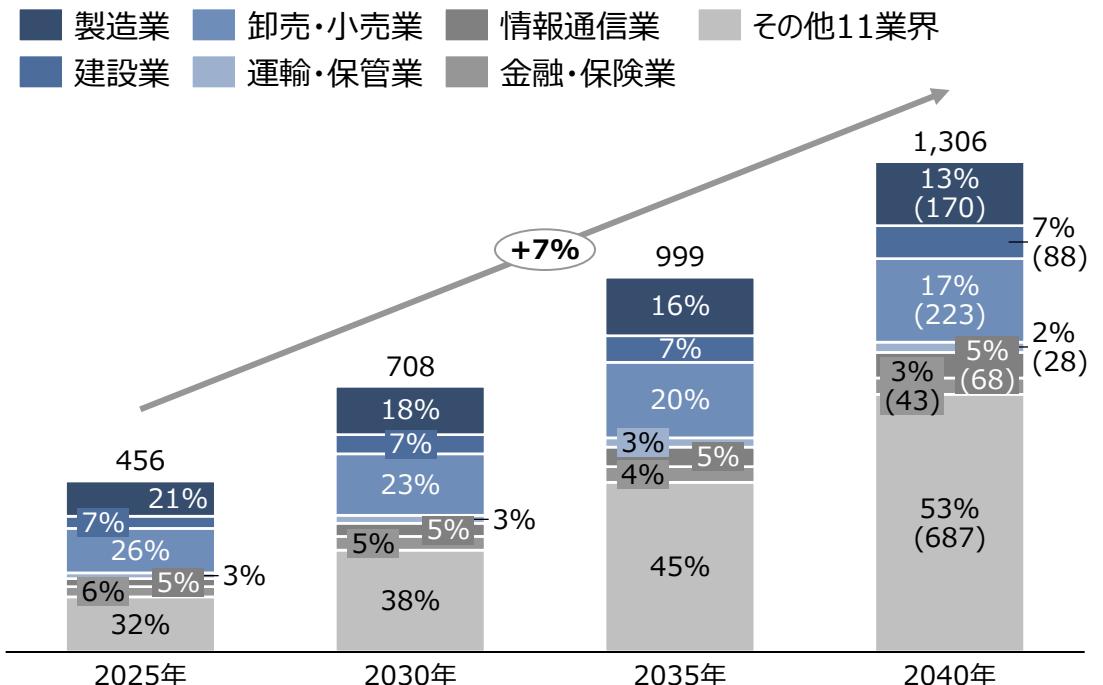
主要産業別の市場推移：コミュニケーション管理

コミュニケーション管理

グローバル市場[億円]



国内市場[億円]



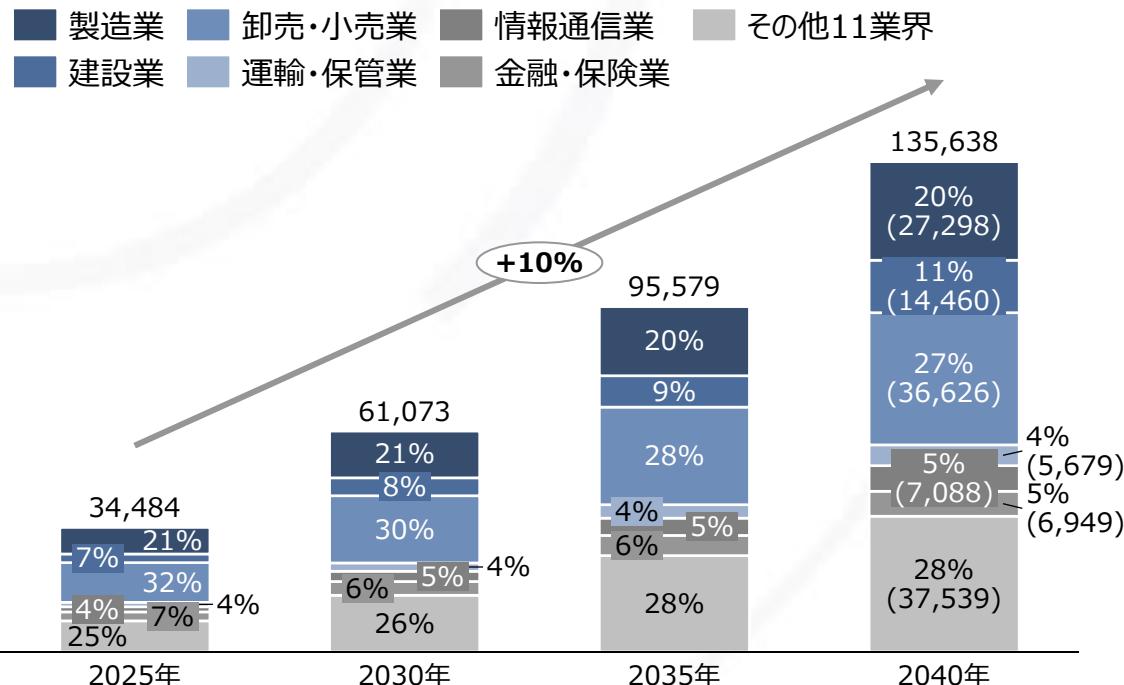
- 全体では平均CAGRが9%で成長
- 時間が経つごとに卸売・小売業のシェアが漸減傾向にあり他分類のシェアが増えるが、経年で劇的な変化が起こる産業分類は無い

- 全体では平均CAGRが7%で成長
- グローバル比較では卸売・小売業と製造業の差が小さく製造業のプレゼンスは高いが、2040年には製造業は13%までシーケンスする見通し
- その他「保健衛生及び社会事業」が急拡大し、27%を占めるまで拡大する見通し

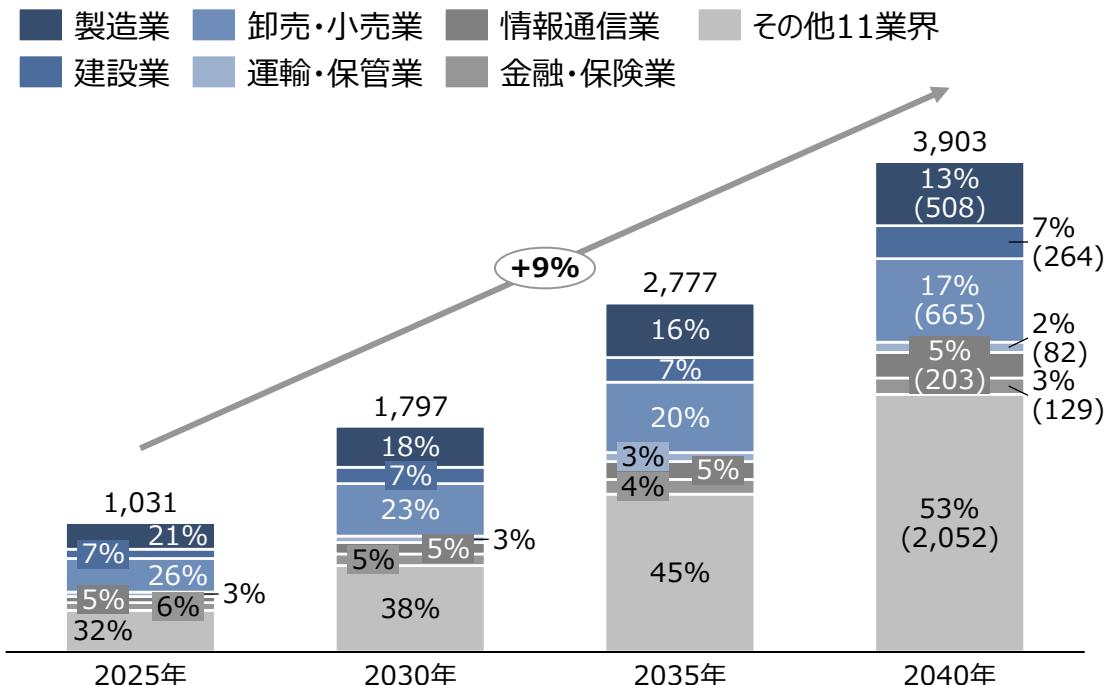
主要産業別の市場推移：ナレッジ管理

ナレッジ管理

グローバル市場[億円]



国内市場[億円]



- 全体では平均CAGRが10%で成長
- 時間が経つごとに卸売・小売業のシェアが漸減傾向にあり他分類のシェアが増えるが、経年で劇的な変化が起こる産業分類は無い

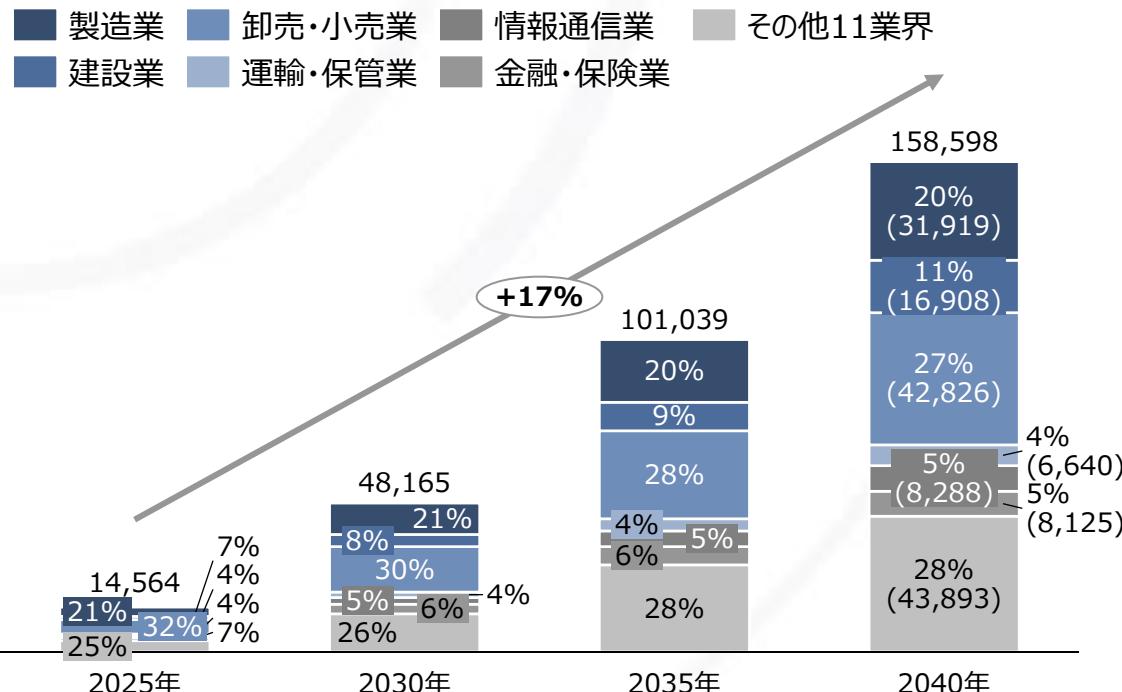
- 全体では平均CAGRが9%で成長
- グローバル比較では卸売・小売業と製造業の差が小さく製造業のプレゼンスは高いが、2040年には製造業は13%までシーケンスする見通し
- その他「保健衛生及び社会事業」が急拡大し、27%を占めるまで拡大する見通し

3.3.1 主要産業別のTAM算定結果 アプリケーション／ミドルウェア

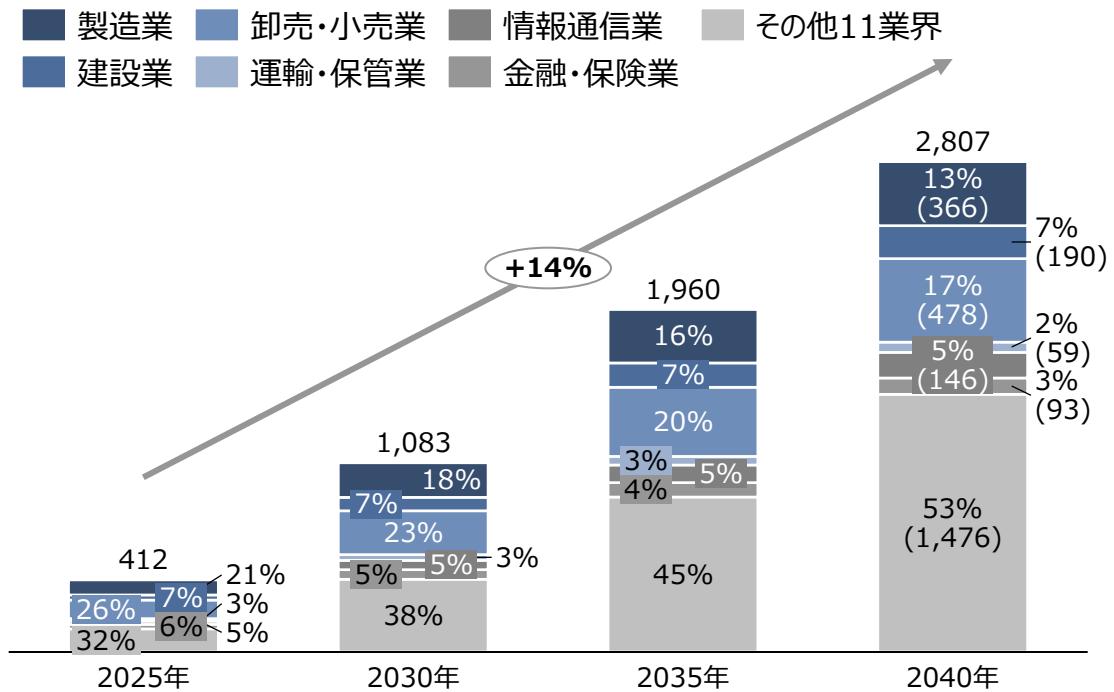
主要産業別の市場推移：セマンティクス管理

セマンティクス管理

グローバル市場[億円]



国内市場[億円]



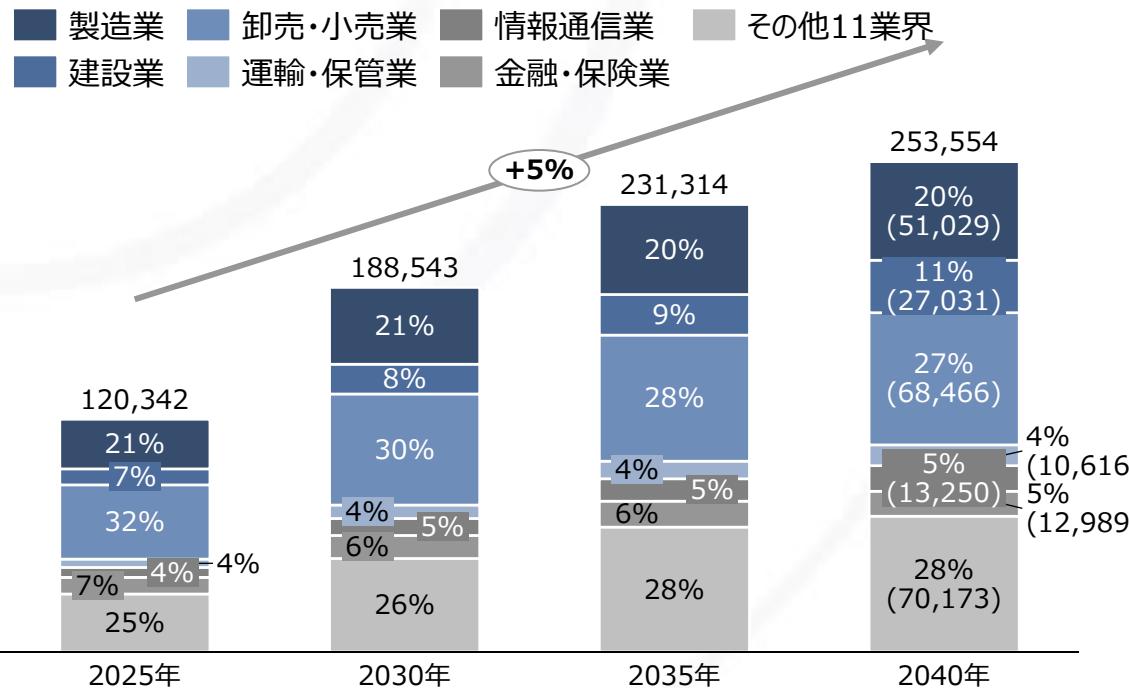
- 全体では平均CAGRが17%で成長
- 時間が経つごとに卸売・小売業のシェアが漸減傾向にあり他分類のシェアが増えるが、経年で劇的な変化が起こる産業分類は無い

- 全体では平均CAGRが14%で成長
- グローバル比較では卸売・小売業と製造業の差が小さく製造業のプレゼンスは高いが、2040年には製造業は13%までシュリンクする見通し
- その他「保健衛生及び社会事業」が急拡大し、27%を占めるまで拡大する見通し

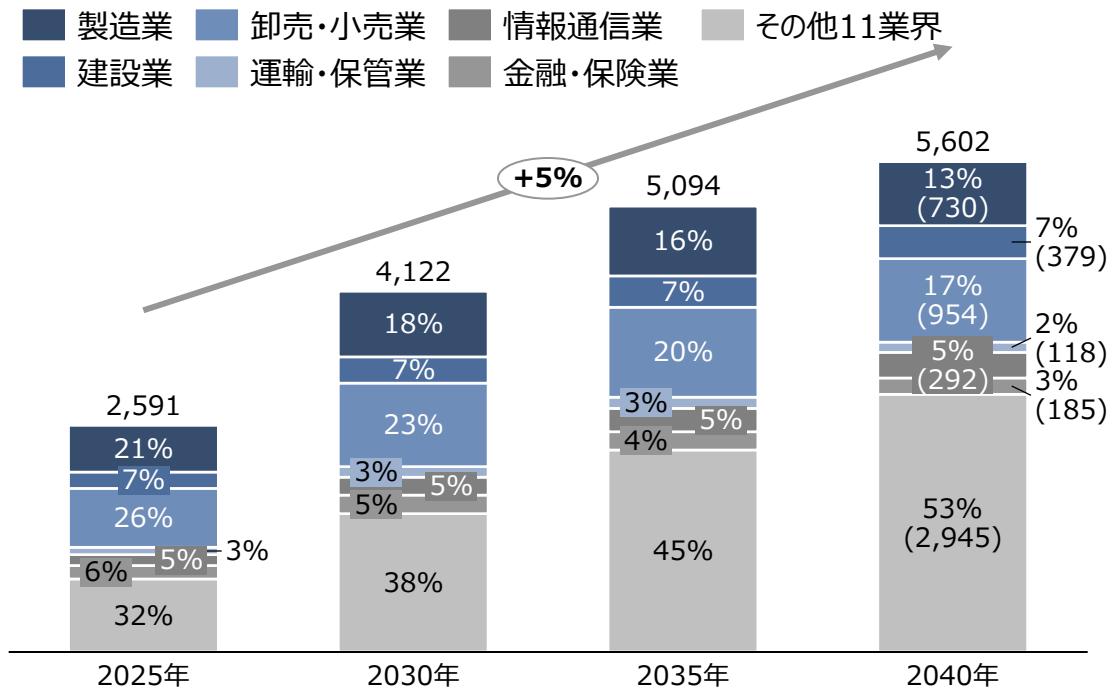
主要産業別の市場推移：アイデンティティ管理

アイデンティティ管理

グローバル市場[億円]



国内市場[億円]



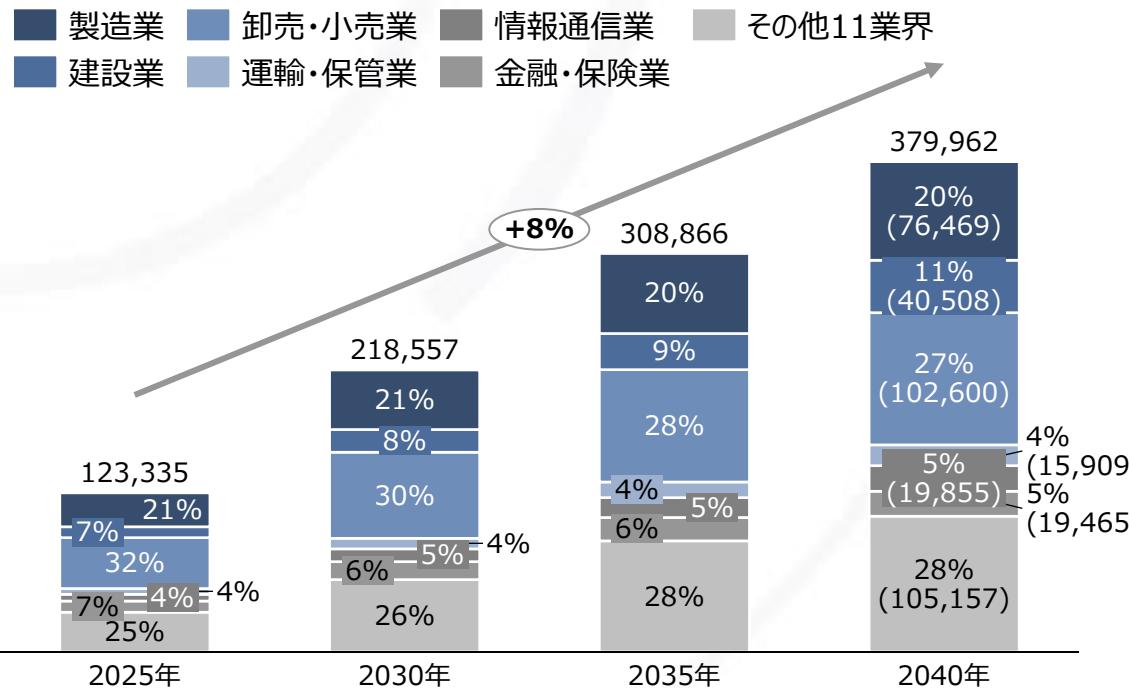
- 全体では平均CAGRが5%で成長
- 時間が経つごとに卸売・小売業のシェアが漸減傾向にあり他分類のシェアが増えるが、経年で劇的な変化が起こる産業分類は無い

- 全体では平均CAGRが5%で成長
- グローバル比較では卸売・小売業と製造業の差が小さく製造業のプレゼンスは高いが、2040年には製造業は13%までシュリンクする見通し
- その他「保健衛生及び社会事業」が急拡大し、27%を占めるまで拡大する見通し

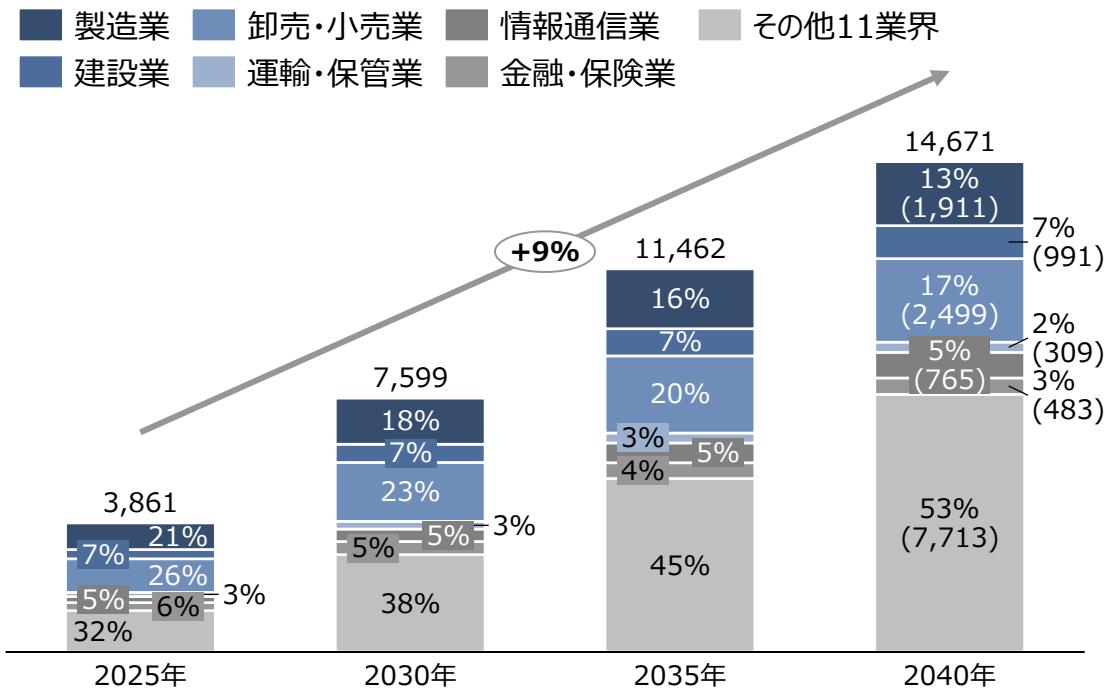
主要産業別の市場推移：統合データ管理

統合データ管理

グローバル市場[億円]



国内市場[億円]



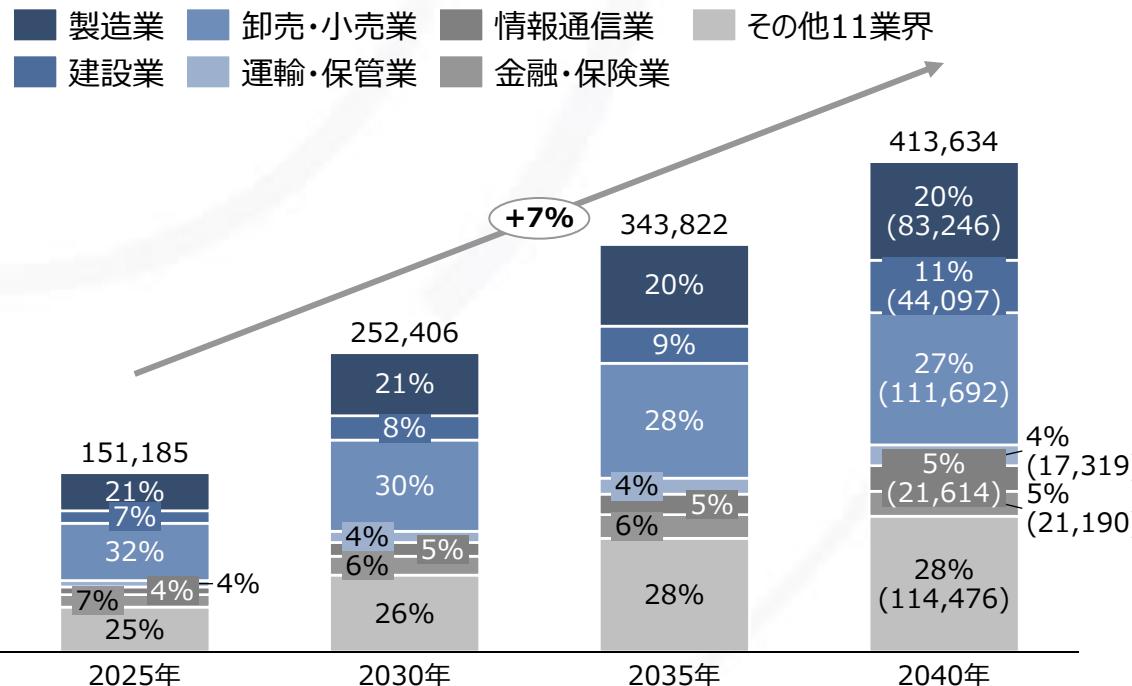
- 全体では平均CAGRが8%で成長
- 時間が経つごとに卸売・小売業のシェアが漸減傾向にあり他分類のシェアが増えるが、経年で劇的な変化が起こる産業分類は無い

- 全体では平均CAGRが9%で成長
- グローバル比較では卸売・小売業と製造業の差が小さく製造業のプレゼンスは高いが、2040年には製造業は13%までシュリンクする見通し
- その他「保健衛生及び社会事業」が急拡大し、27%を占めるまで拡大する見通し

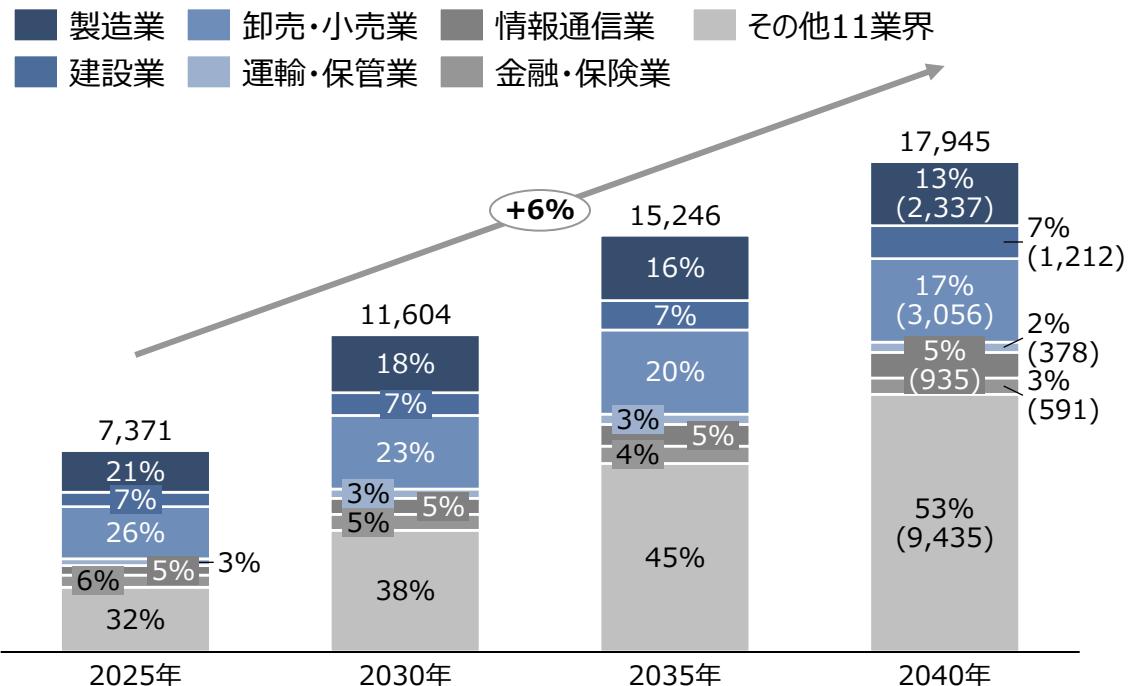
主要産業別の市場推移：データベース/ストレージ管理

データベース/ストレージ管理

グローバル市場[億円]



国内市場[億円]



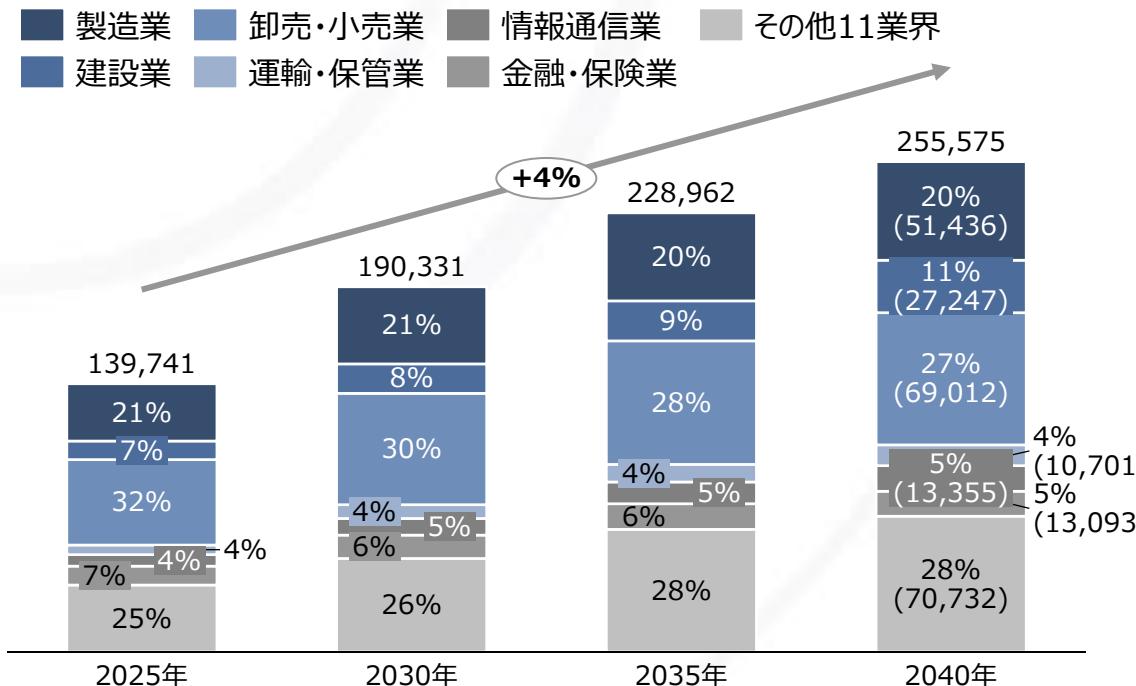
- 全体では平均CAGRが7%で成長
- 時間が経つごとに卸売・小売業のシェアが漸減傾向にあり他分類のシェアが増えるが、経年で劇的な変化が起こる産業分類は無い

- 全体では平均CAGRが6%で成長
- グローバル比較では卸売・小売業と製造業の差が小さく製造業のプレゼンスは高いが、2040年には製造業は13%までシルクリングする見通し
- その他「保健衛生及び社会事業」が急拡大し、27%を占めるまで拡大する見通し

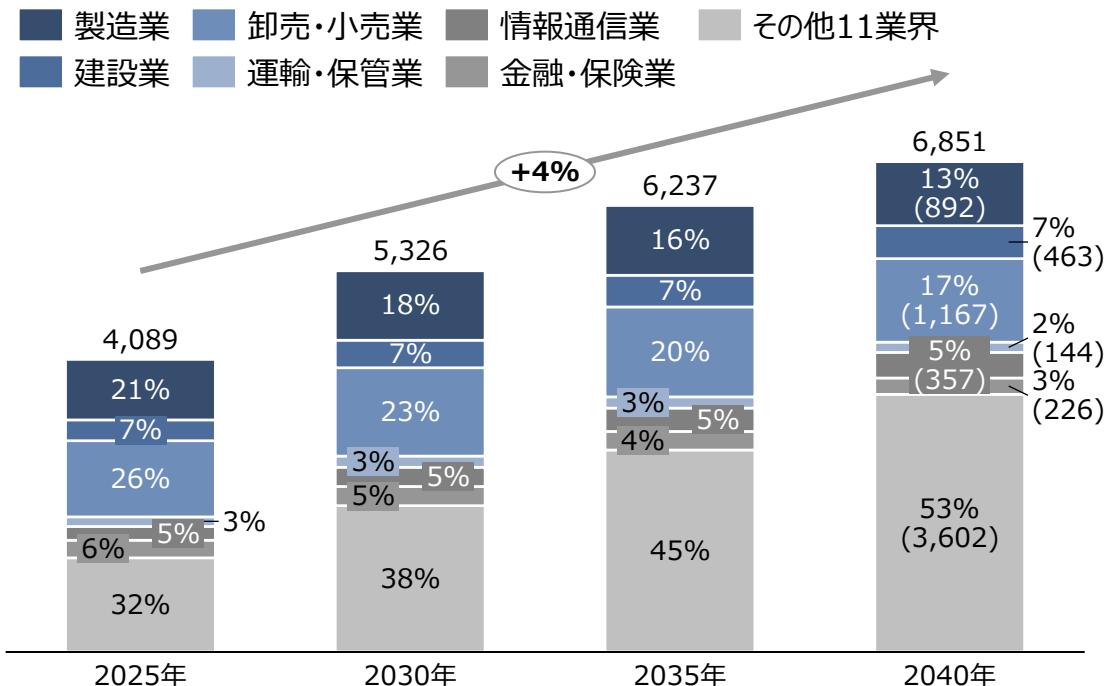
主要産業別の市場推移：クロスプラットフォーム

クロスプラットフォーム

グローバル市場[億円]



国内市場[億円]



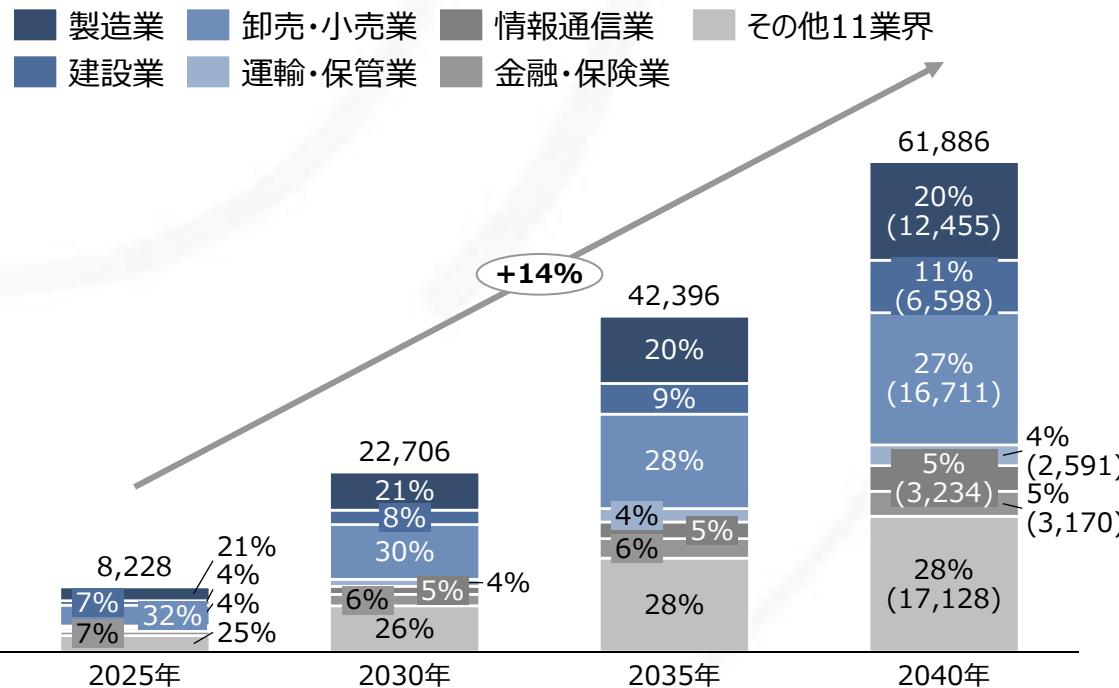
- 全体では平均CAGRが4%で成長
- 時間が経つごとに卸売・小売業のシェアが漸減傾向にあり他分類のシェアが増えるが、経年で劇的な変化が起こる産業分類は無い

- 全体では平均CAGRが4%で成長
- グローバル比較では卸売・小売業と製造業の差が小さく製造業のプレゼンスは高いが、2040年には製造業は13%までシュリンクする見通し
- その他「保健衛生及び社会事業」が急拡大し、27%を占めるまで拡大する見通し

主要産業別の市場推移：エッジプラットフォーム

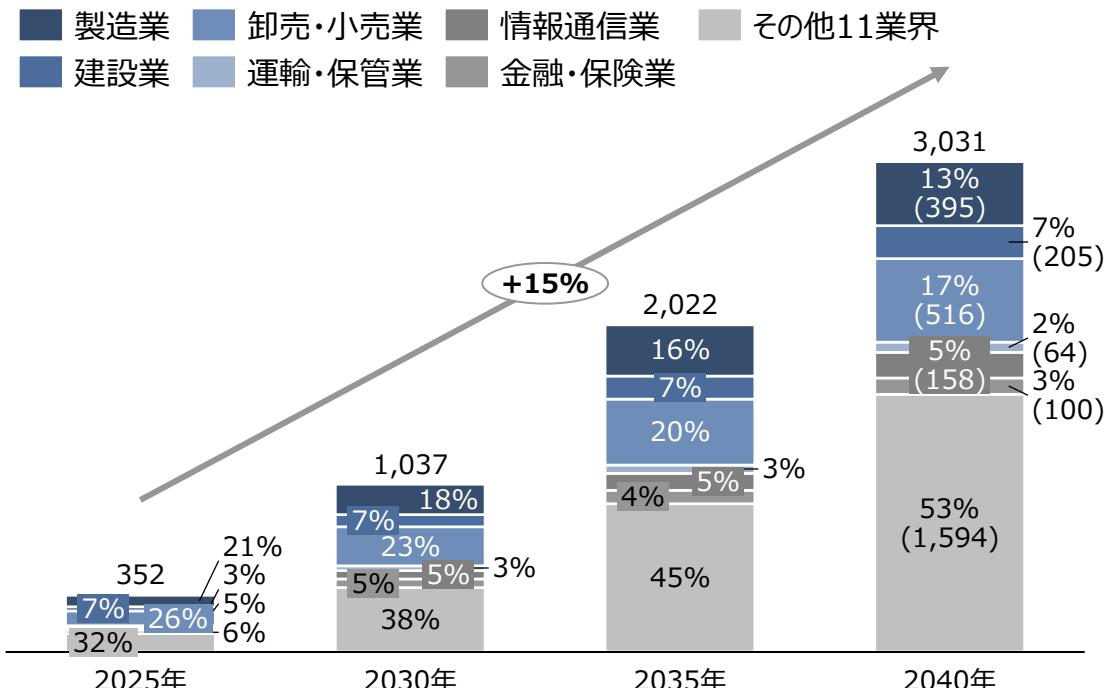
エッジプラットフォーム

グローバル市場[億円]



- 全体では平均CAGRが14%で成長
- 時間が経つごとに卸売・小売業のシェアが漸減傾向にあり他分類のシェアが増えるが、経年で劇的な変化が起こる産業分類は無い

国内市場[億円]



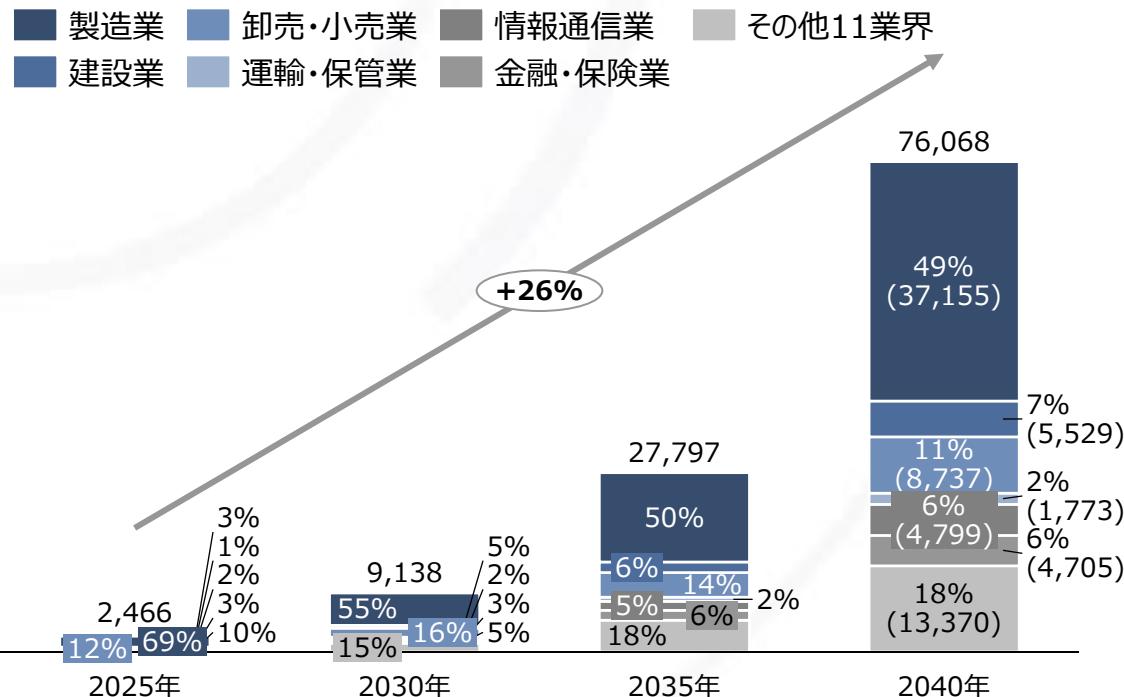
- 全体では平均CAGRが15%で成長
- グローバル比較では卸売・小売業と製造業の差が小さく製造業のプレゼンスは高いが、2040年には製造業は13%までシーケンスする見通し
- その他「保健衛生及び社会事業」が急拡大し、27%を占めるまで拡大する見通し

3.3.2 主要産業別のSAM算定結果 アプリケーション／ミドルウェア

主要産業別の市場推移：バーティカルSaaS

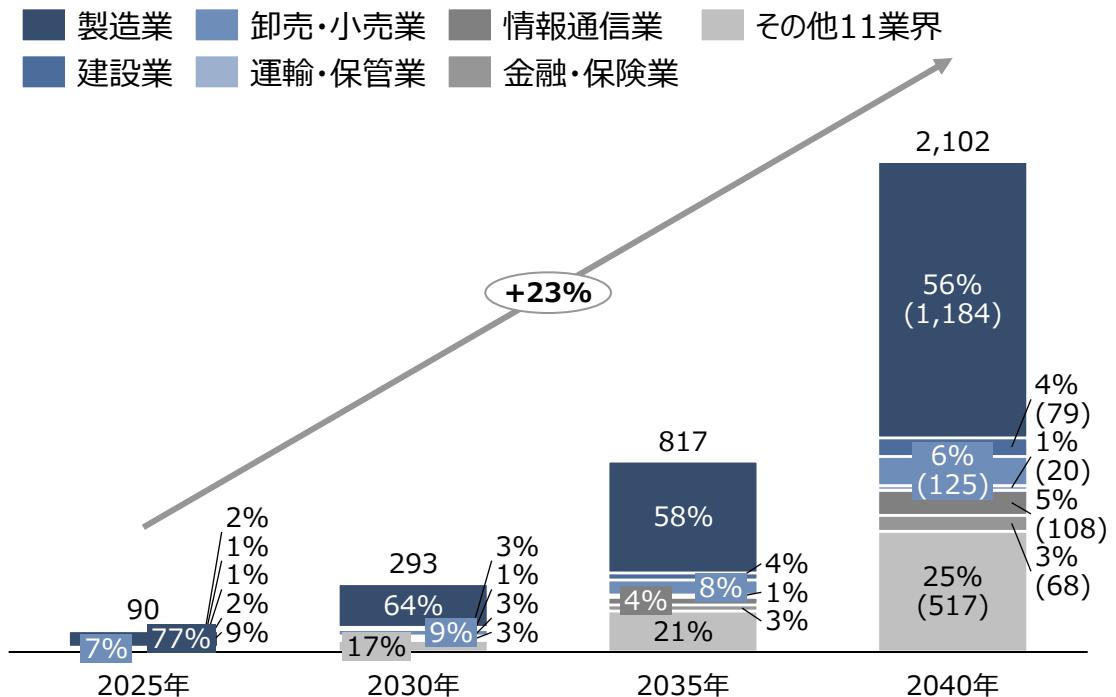
バーティカルSaaS

グローバル市場[億円]



- 全体では平均CAGRが26%で成長
- 2025年時点では製造業が70%を占めているが、市場発達と共に他の産業分類の市場も伸び、卸売・小売業を始めとした各産業での利用が活発化する見込み

国内市場[億円]

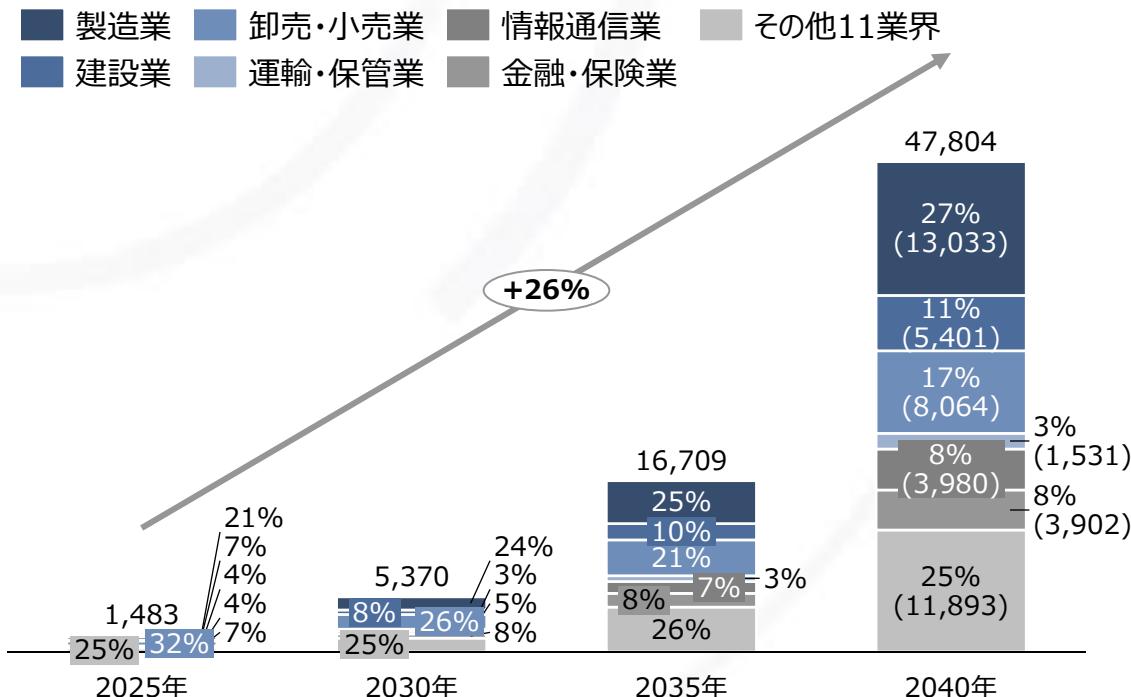


- 全体では平均CAGRが23%で成長
- SDVシフトが顕著で2025年は77%を製造業が占め、グローバルよりも割合が高い
- その他に含まれる「保健衛生及び社会事業」が急速に拡大して、2040年時点で約25%を占めるまでに拡大)

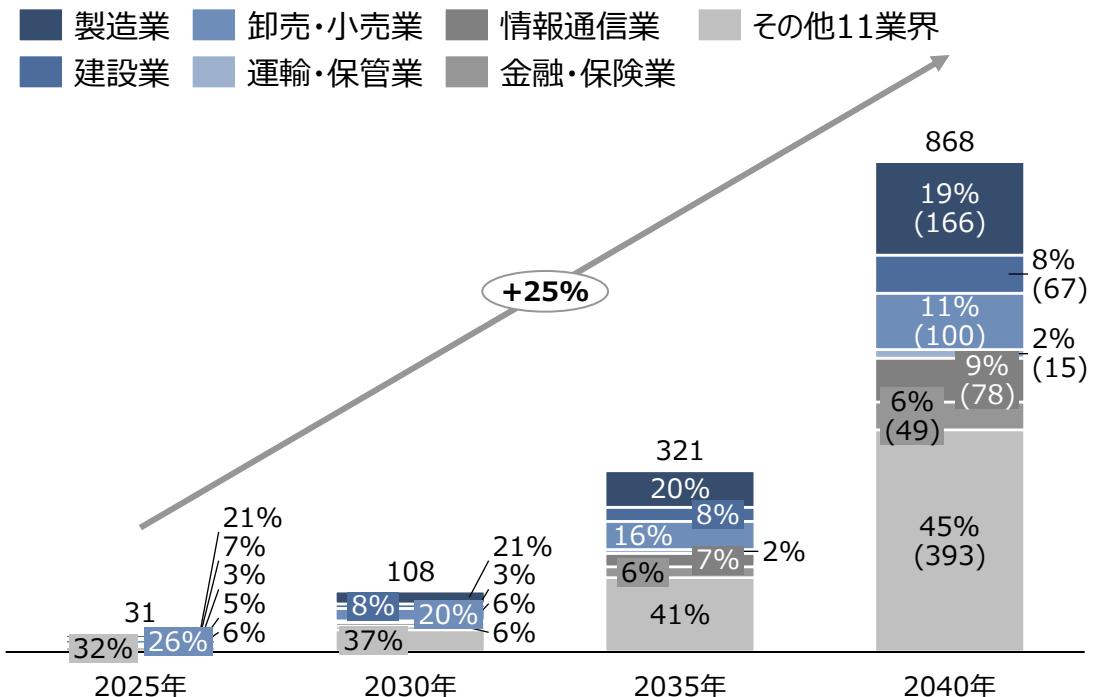
主要産業別の市場推移：顧客管理

顧客管理

グローバル市場[億円]



国内市場[億円]



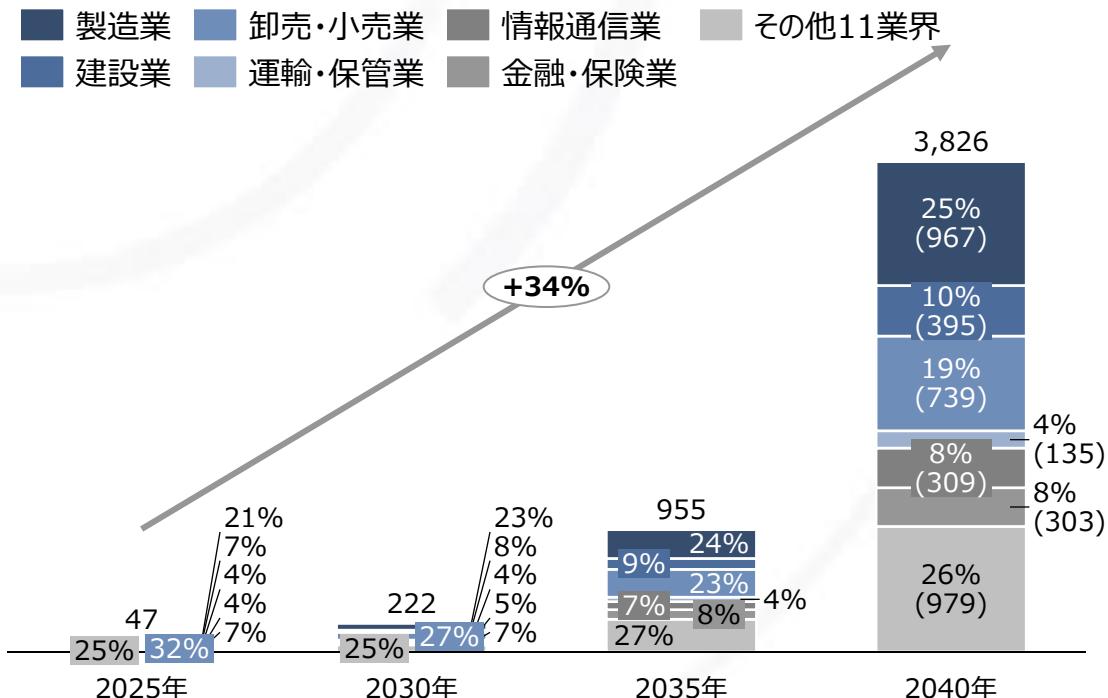
- 全体では平均CAGRが26%で成長
- SAMの観点では卸売・小売業の存在感は徐々に下がり、2040年は17%まで規模が縮小する見込み。他方で製造業は右肩上がりで28%まで上昇する見込み

- 全体では平均CAGRが25%で成長
- グローバル比較では「保健衛生及び社会事業」が急拡大し、45%を占めるまで拡大する見通し。その影響で製造業や卸売・小売業などの他セグメントのシェアは段階的に低くなっていく見通し

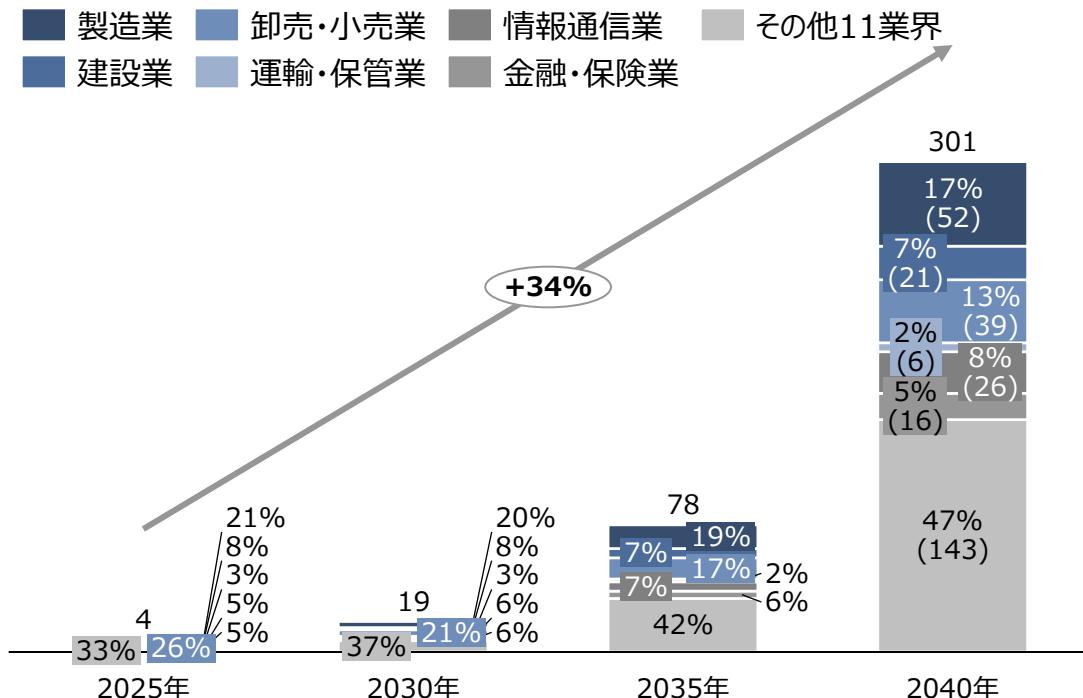
主要産業別の市場推移：契約管理

契約管理

グローバル市場[億円]



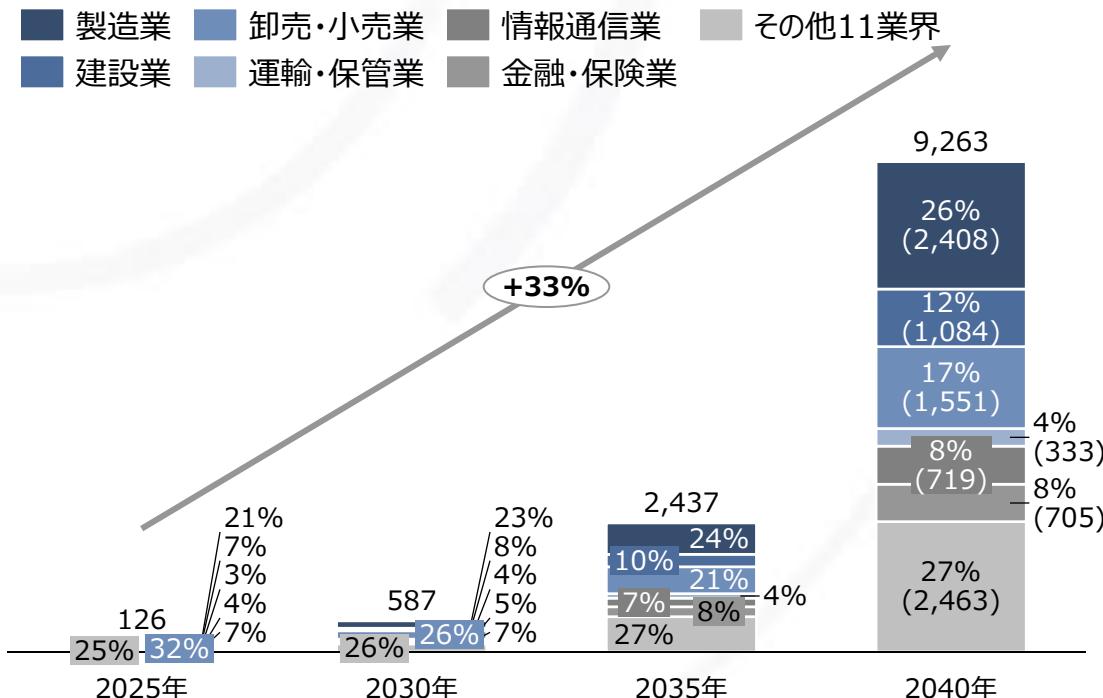
国内市場[億円]



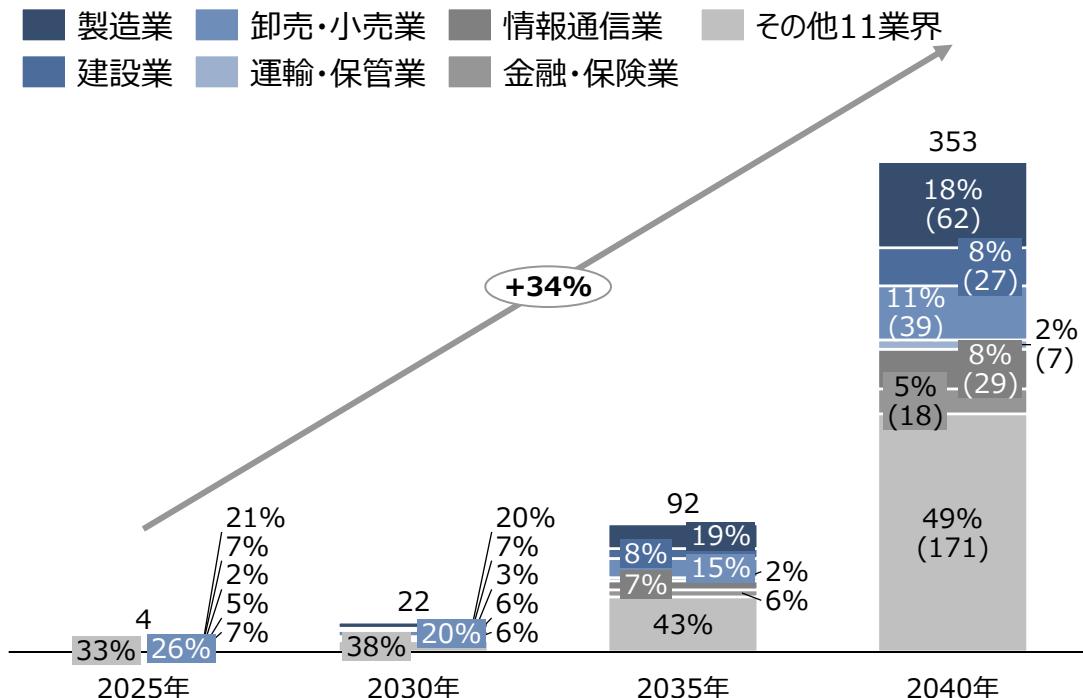
主要産業別の市場推移：精算・決済管理

精算・決済管理

グローバル市場[億円]



国内市場[億円]



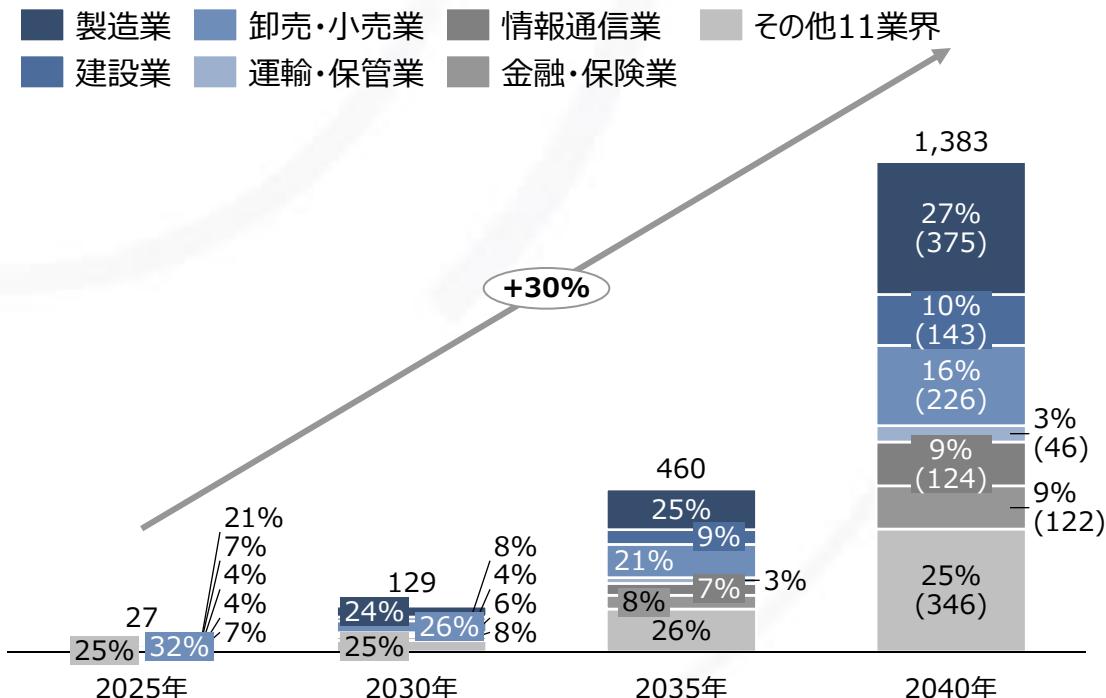
- 全体では平均CAGRが33%で成長
- SAMの観点では卸売・小売業の存在感は徐々に下がり、2040年は17%まで規模が縮小する見込み。他方で製造業は右肩上がりで28%まで上昇する見込み

- 全体では平均CAGRが34%で成長
- グローバル比較では「保健衛生及び社会事業」が急拡大し、49%を占めるまで拡大する見通し。その影響で製造業や卸売・小売業などの他セグメントのシェアは段階的に低くなっていく見通し

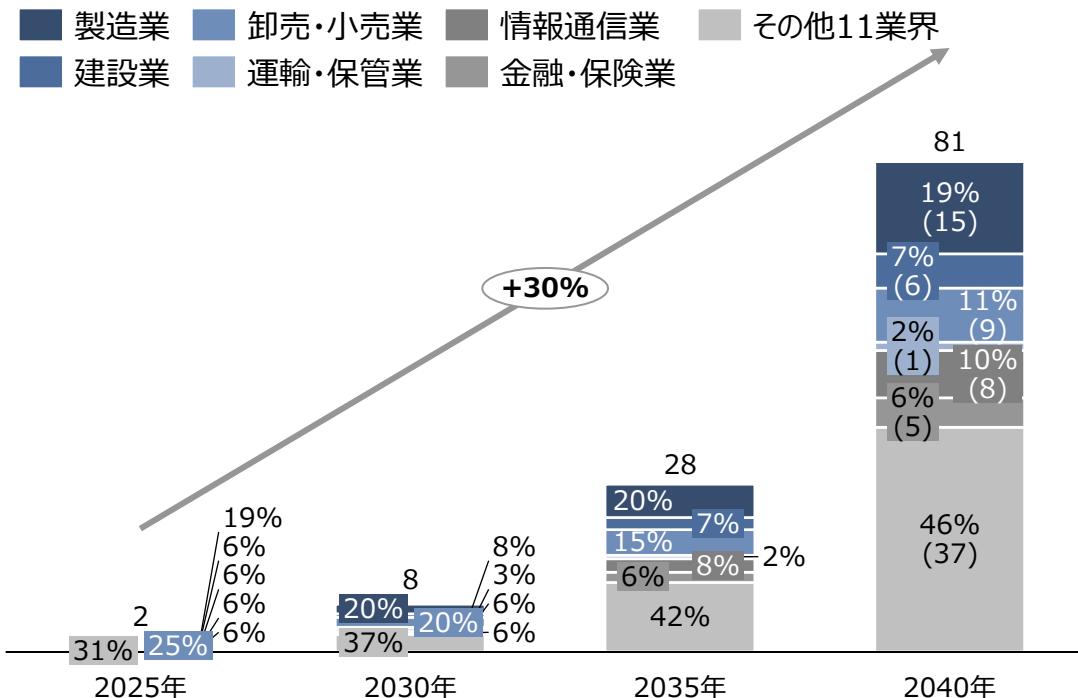
主要産業別の市場推移：売買管理

売買管理

グローバル市場[億円]



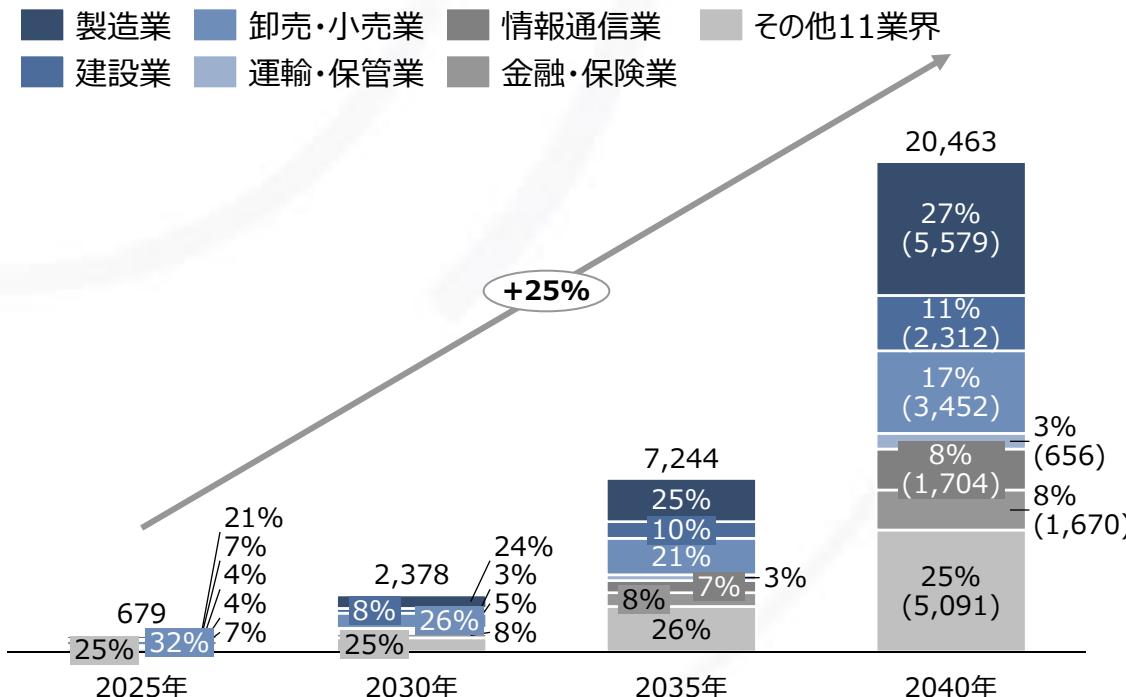
国内市場[億円]



主要産業別の市場推移：生産管理

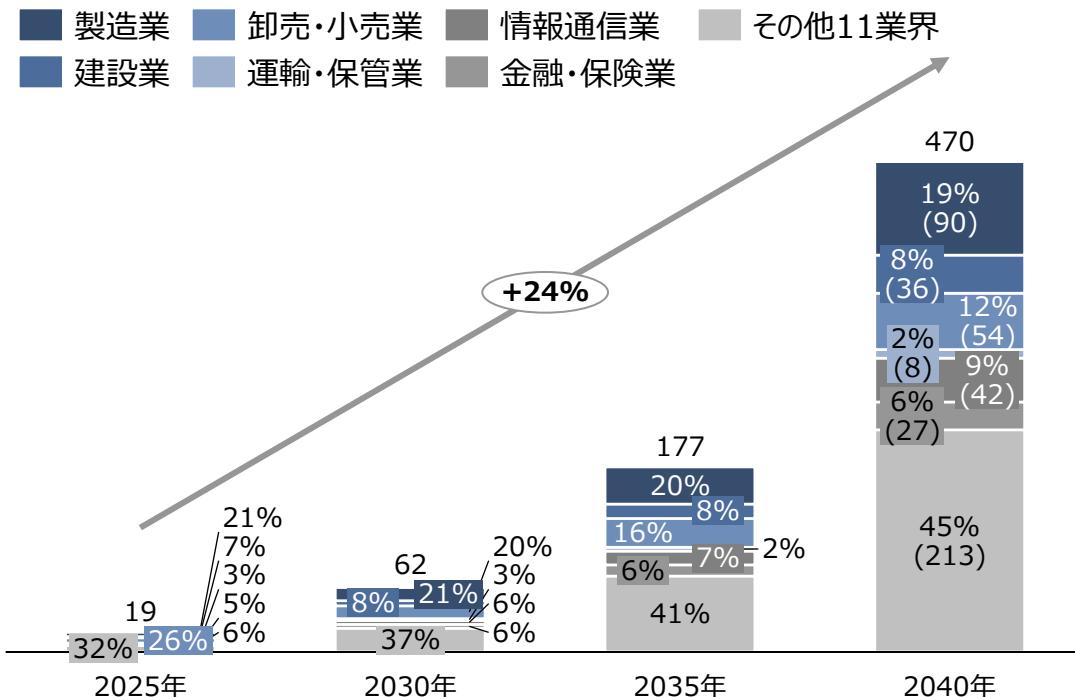
生産管理

グローバル市場[億円]



- 全体では平均CAGRが25%で成長
- SAMの観点では卸売・小売業の存在感は徐々に下がり、2040年は17%まで規模が縮小する見込み。他方で製造業は右肩上がりで28%まで上昇する見込み

国内市場[億円]

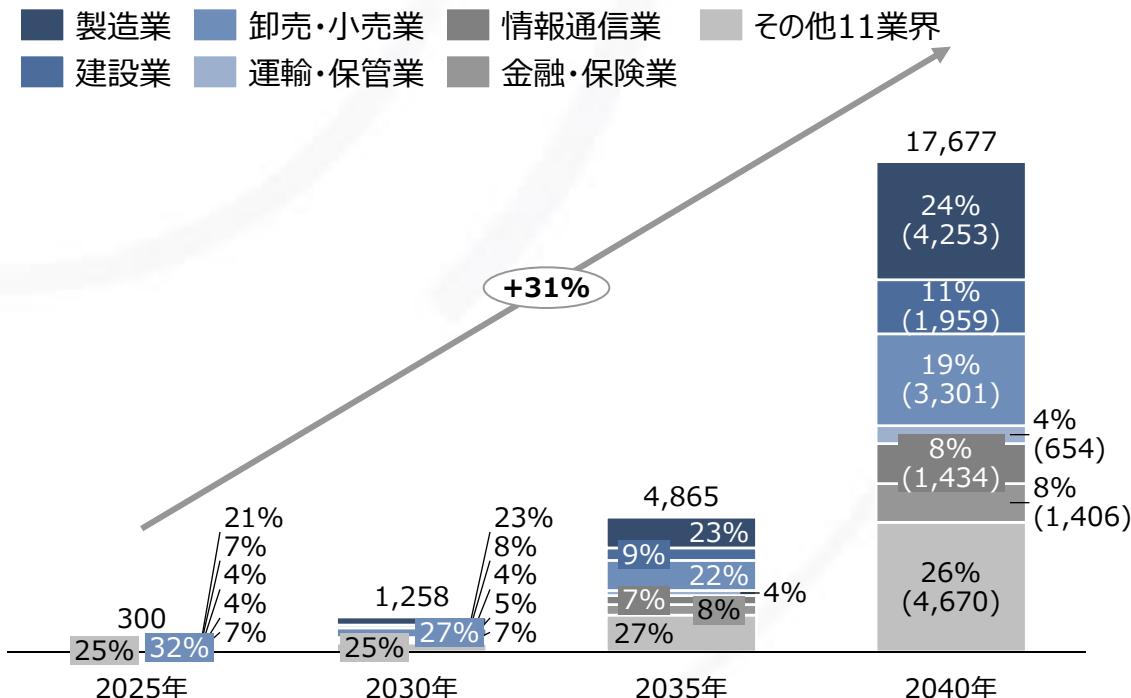


- 全体では平均CAGRが24%で成長
- グローバル比較では「保健衛生及び社会事業」が急拡大し、45%を占めるまで拡大する見通し。その影響で製造業や卸売・小売業などの他セグメントのシェアは段階的に低くなっていく見通し

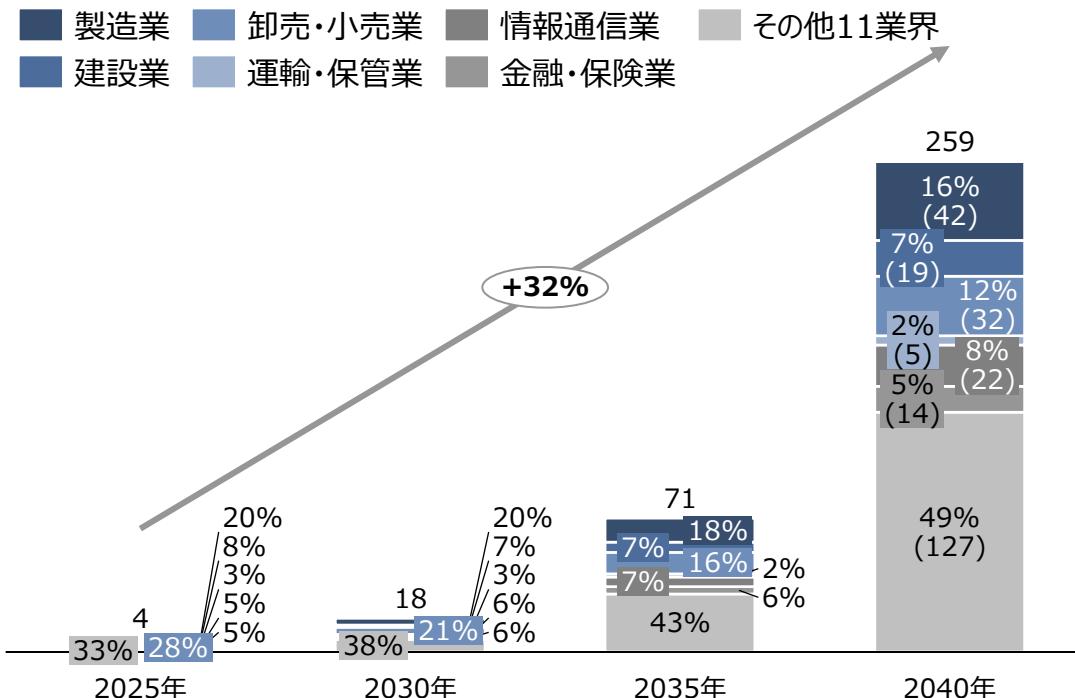
主要産業別の市場推移：人事管理

人事管理

グローバル市場[億円]



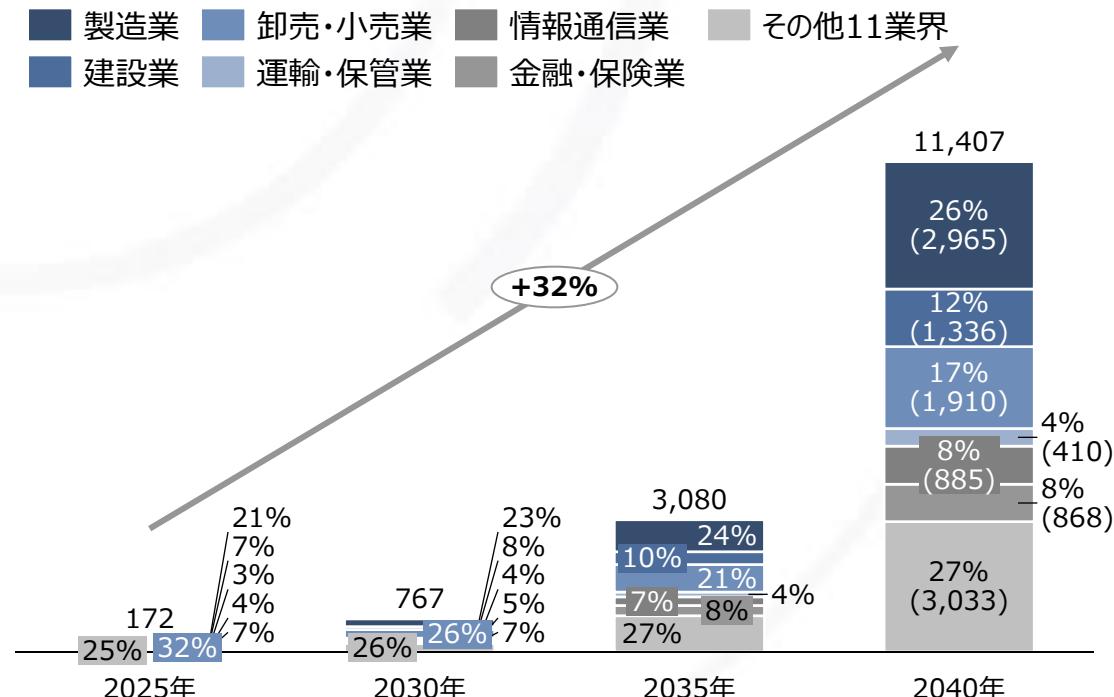
国内市場[億円]



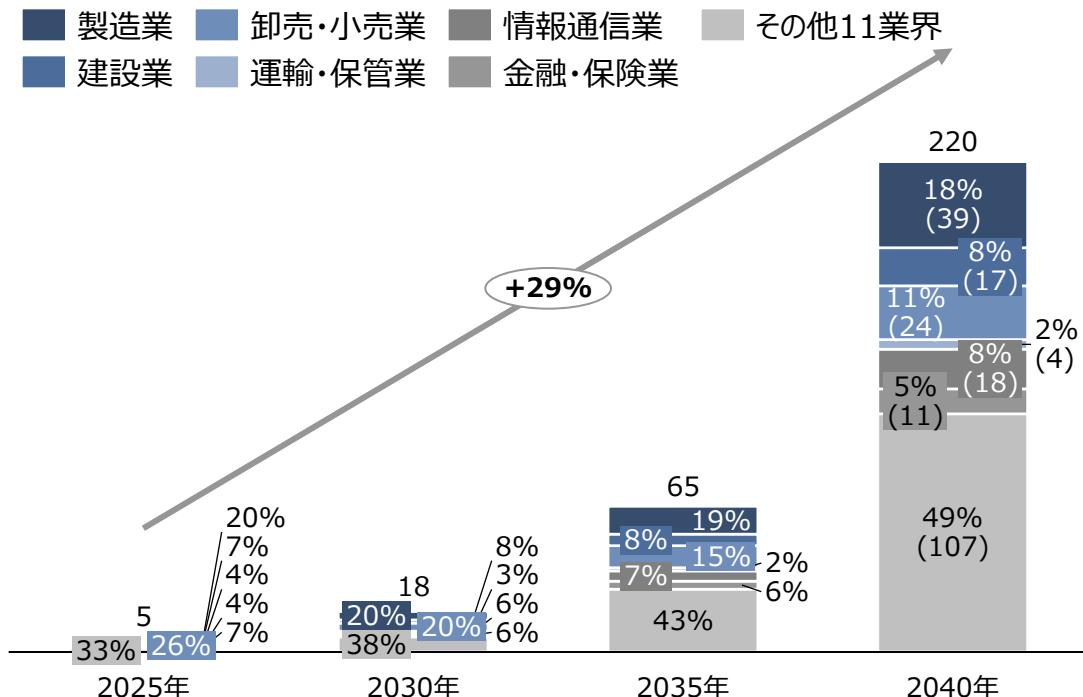
主要産業別の市場推移：コミュニケーション管理

コミュニケーション管理

グローバル市場[億円]



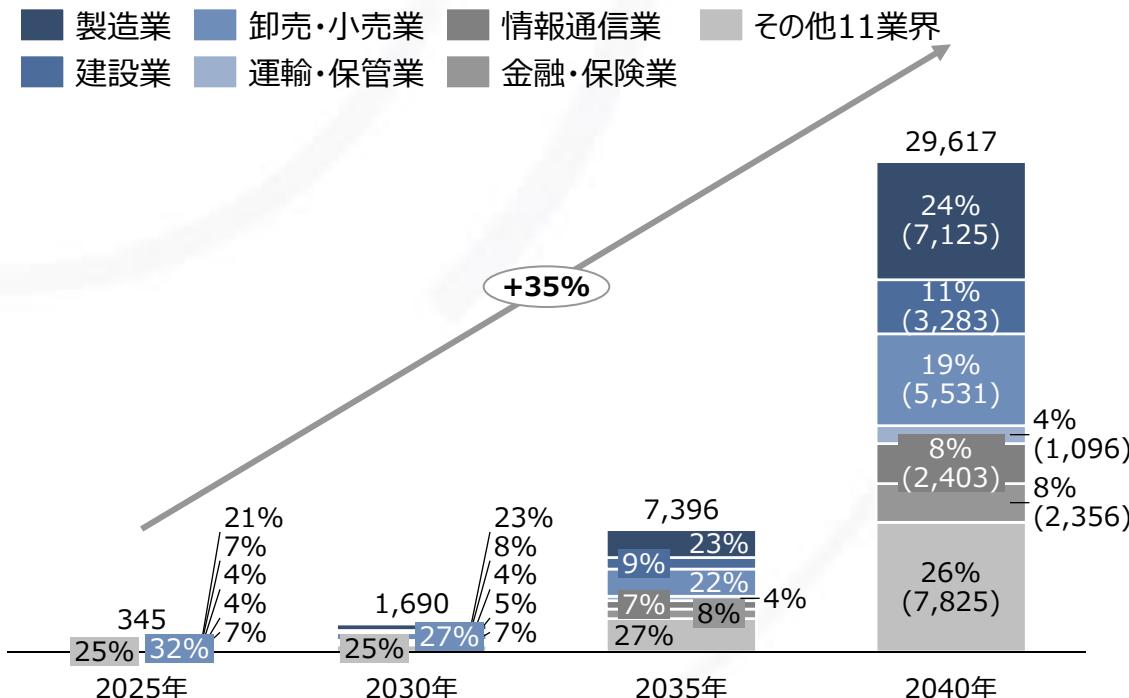
国内市場[億円]



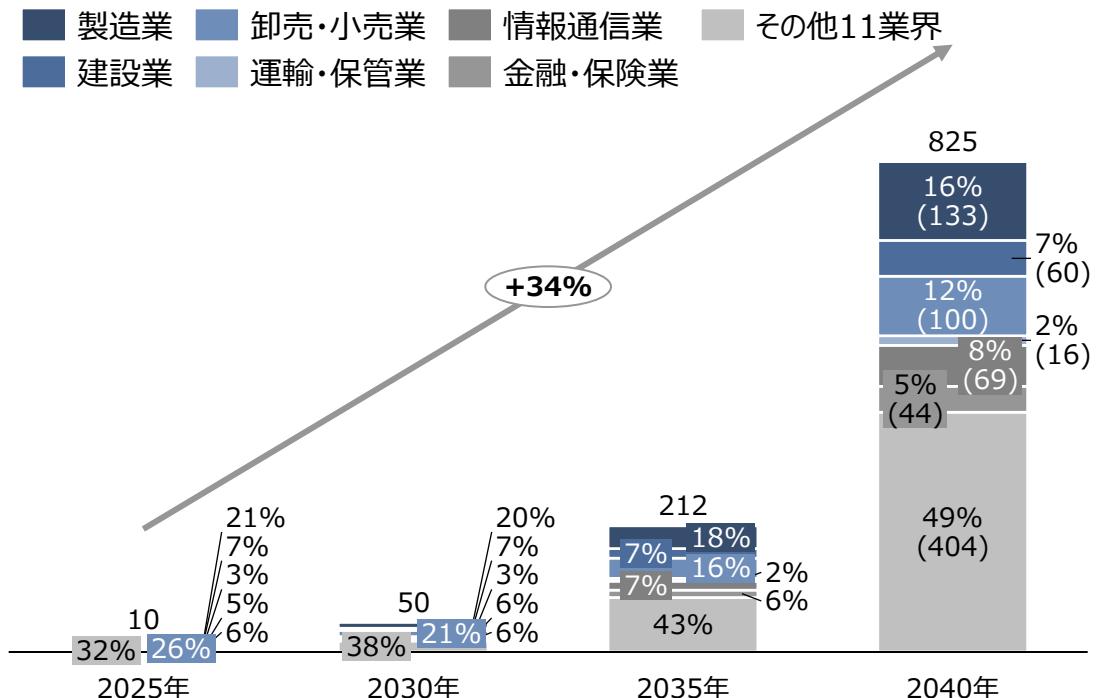
主要産業別の市場推移：ナレッジ管理

ナレッジ管理

グローバル市場[億円]



国内市場[億円]

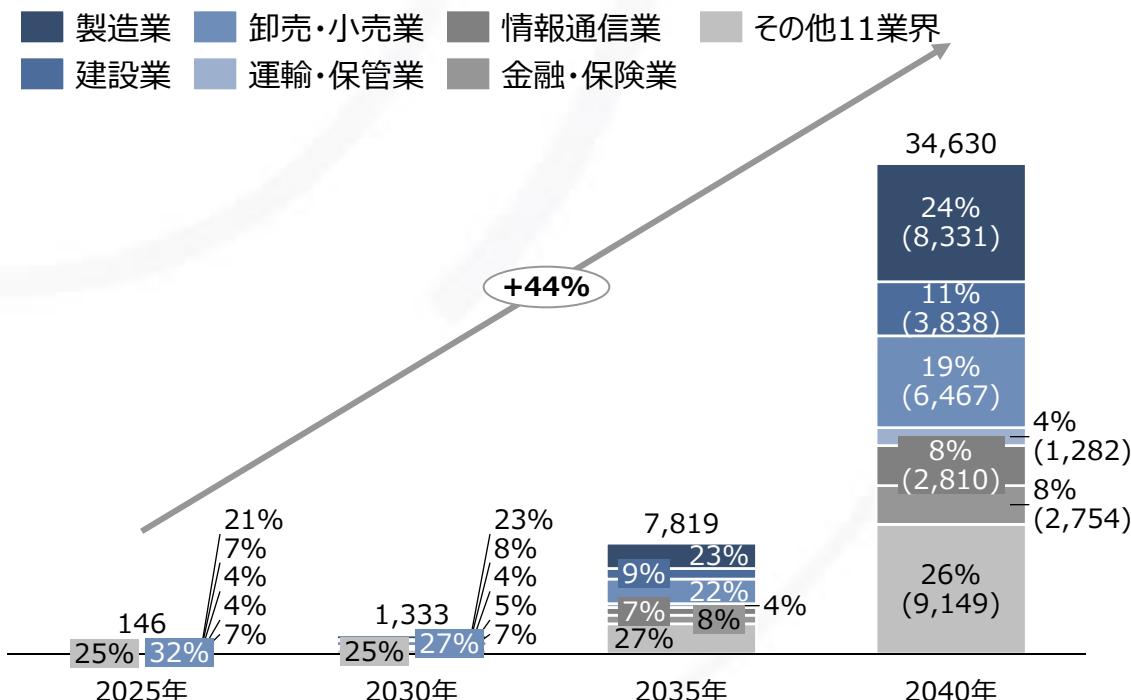


3.3.2 主要産業別のSAM算定結果 アプリケーション／ミドルウェア

主要産業別の市場推移：セマンティクス管理

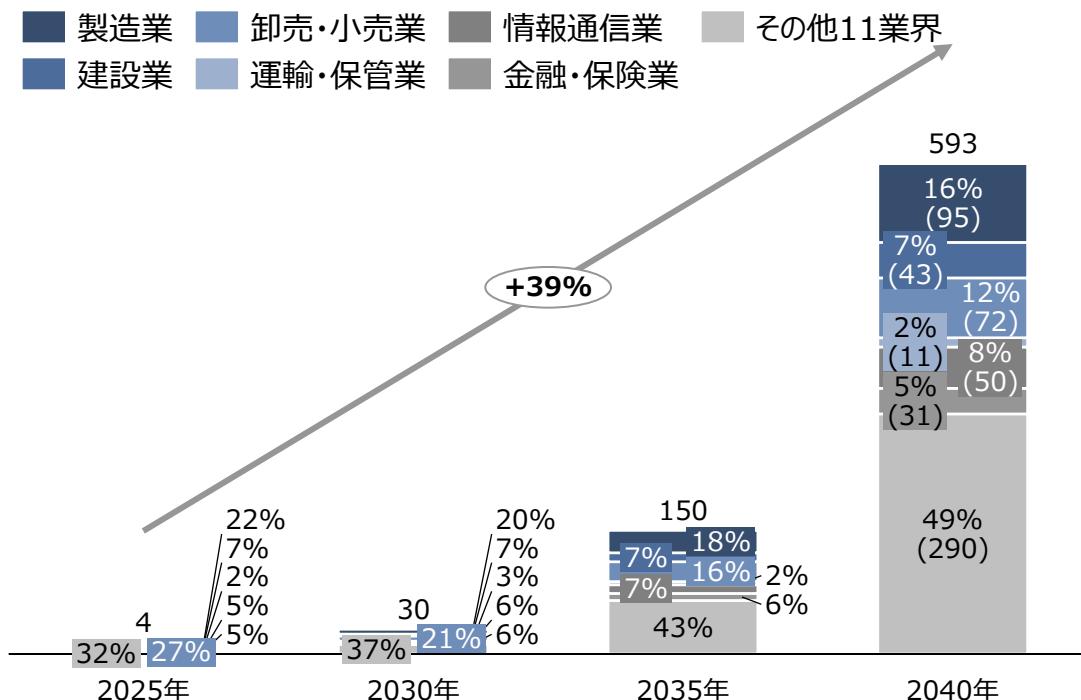
セマンティクス管理

グローバル市場[億円]



- 全体では平均CAGRが44%で成長
- SAMの観点では卸売・小売業の存在感は徐々に下がり、2040年は19%まで規模が縮小する見込み。他方で製造業は右肩上がりで28%まで上昇する見込み

国内市場[億円]

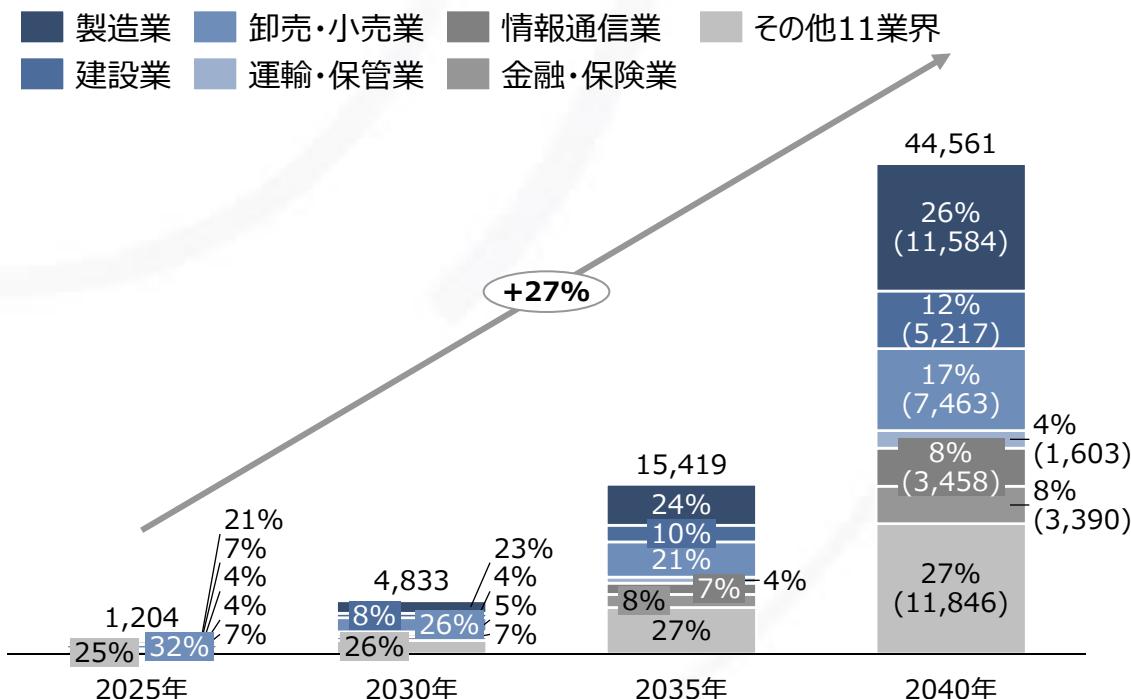


- 全体では平均CAGRが39%で成長
- グローバル比較では「保健衛生及び社会事業」が急拡大し、49%を占めるまで拡大する見通し。その影響で製造業や卸売・小売業などの他セグメントのシェアは段階的に低くなっていく見通し

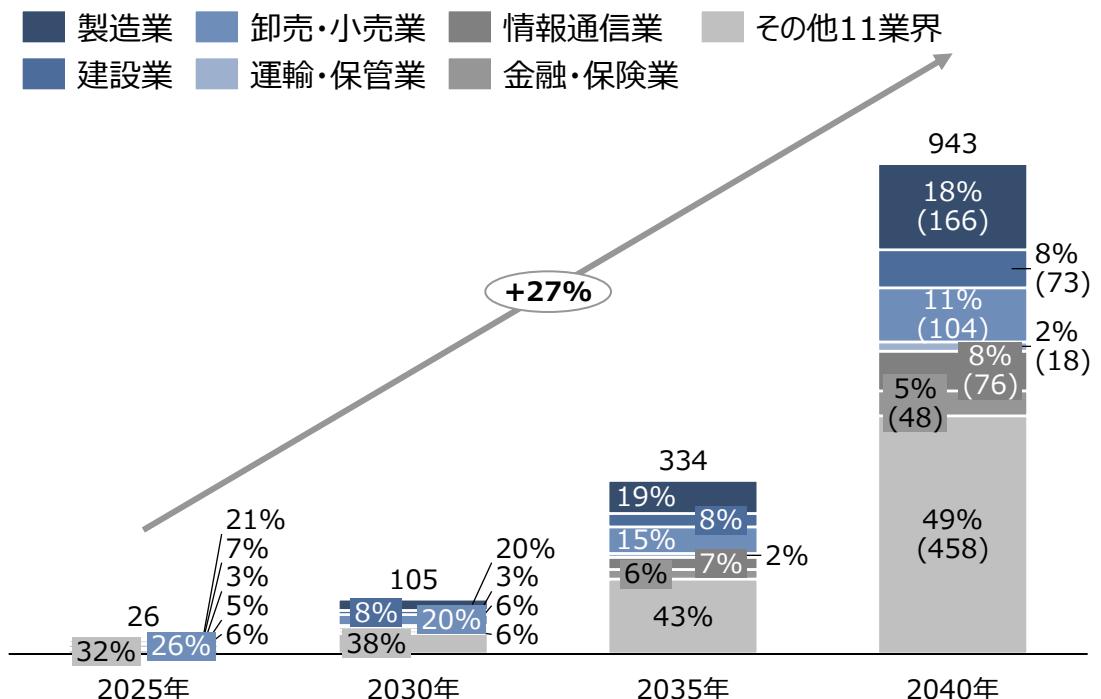
主要産業別の市場推移：アイデンティティ管理

アイデンティティ管理

グローバル市場[億円]



国内市場[億円]



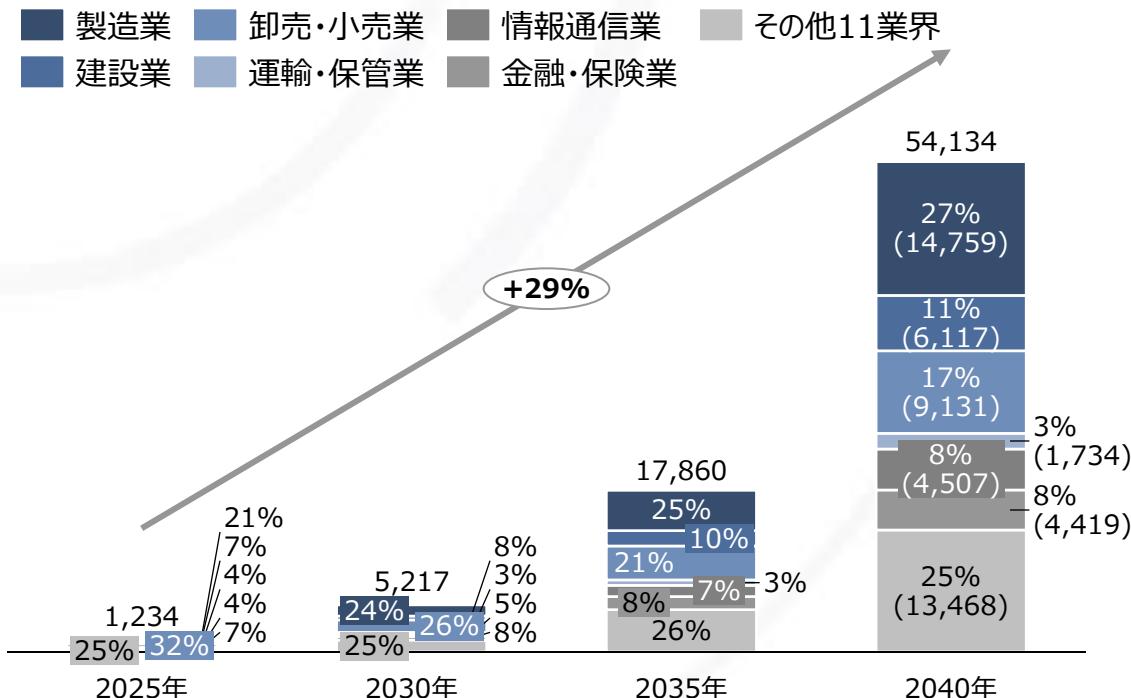
- 全体では平均CAGRが27%で成長
- SAMの観点では卸売・小売業の存在感は徐々に下がり、2040年は17%まで規模が縮小する見込み。他方で製造業は右肩上がりで27%まで上昇する見込み

- 全体では平均CAGRが27%で成長
- グローバル比較では「保健衛生及び社会事業」が急拡大し、49%を占めるまで拡大する見通し。その影響で製造業や卸売・小売業などの他セグメントのシェアは段階的に低くなっていく見通し

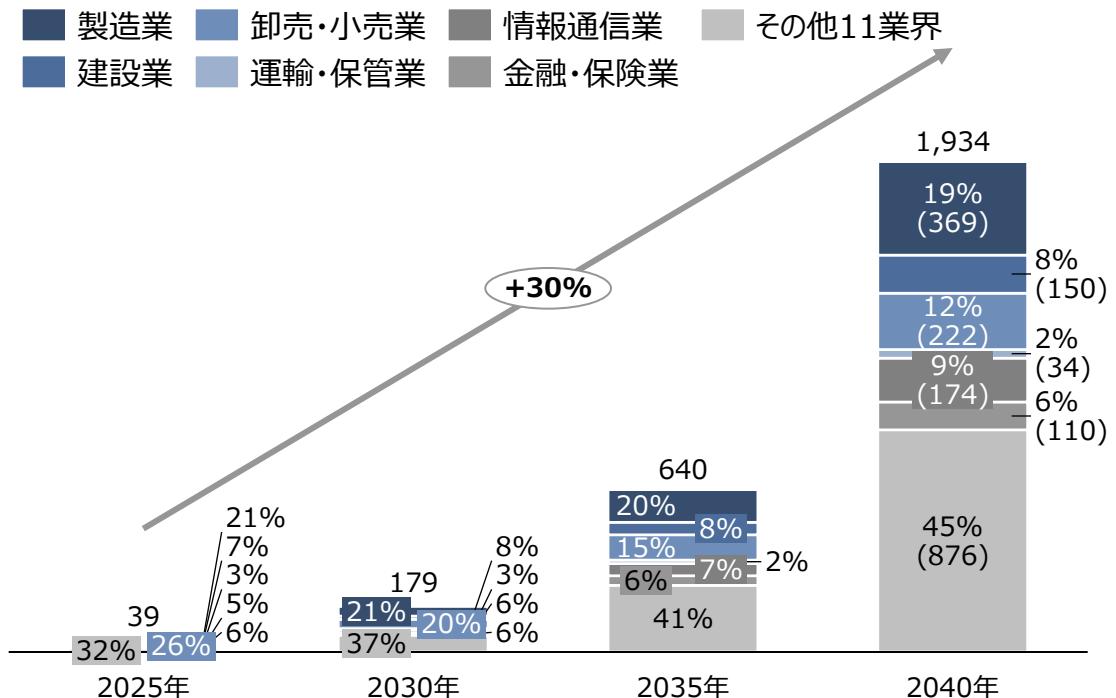
主要産業別の市場推移：統合データ管理

統合データ管理

グローバル市場[億円]



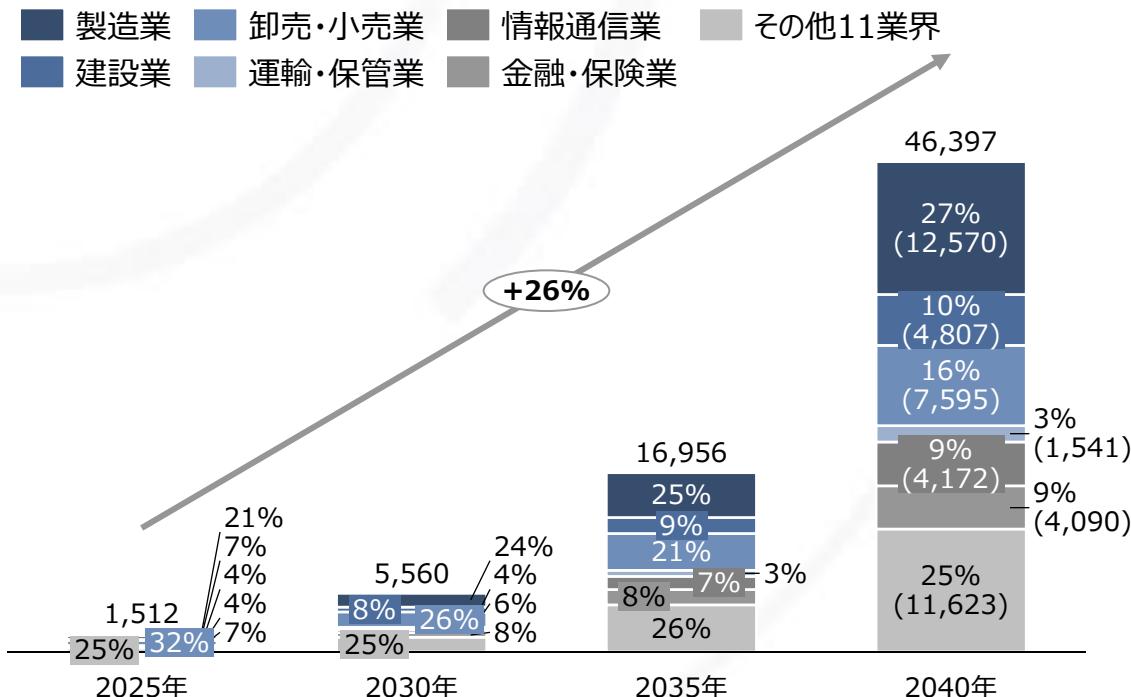
国内市場[億円]



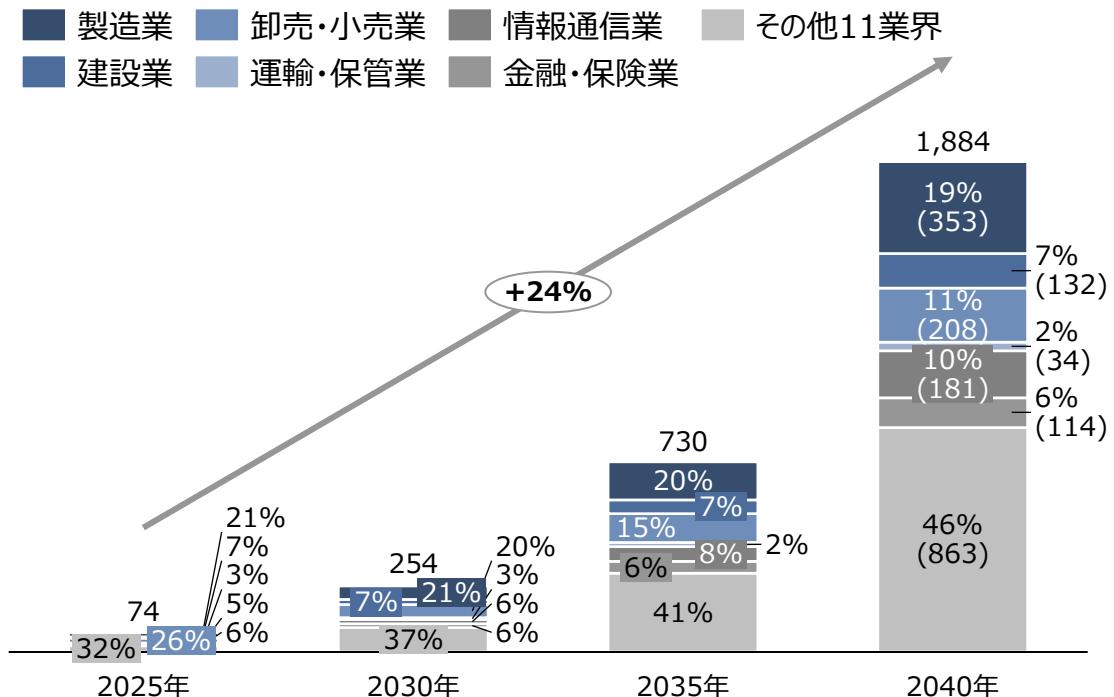
主要産業別の市場推移：データベース/ストレージ管理

データベース/ストレージ管理

グローバル市場[億円]



国内市場[億円]



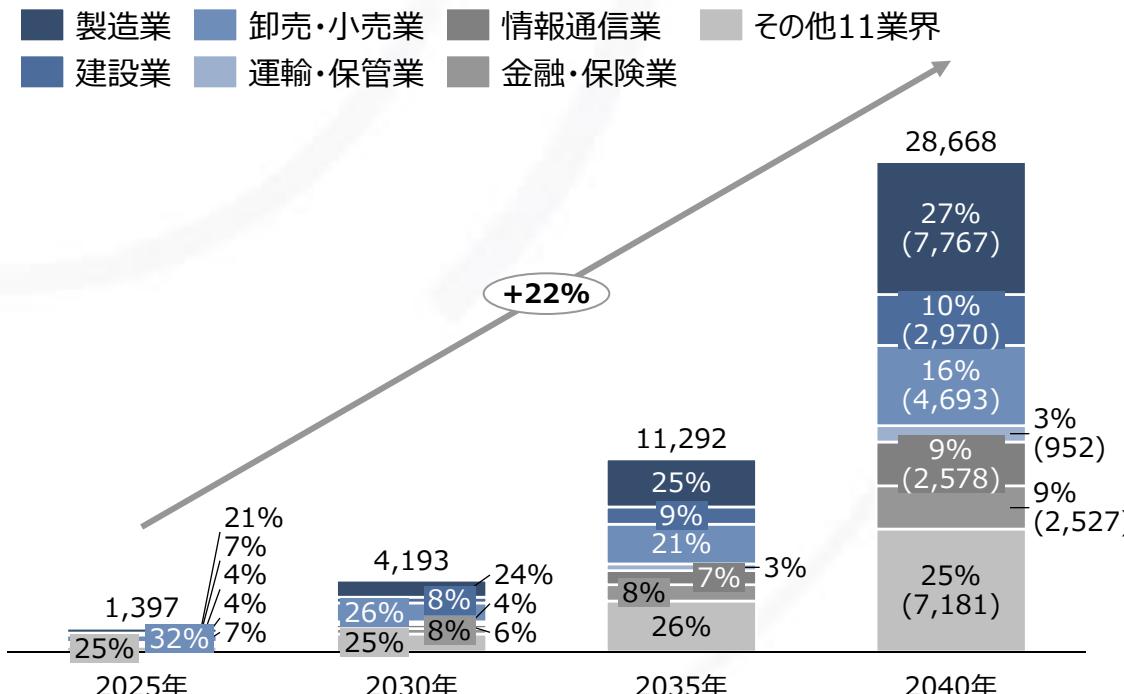
- 全体では平均CAGRが26%で成長
- SAMの観点では卸売・小売業の存在感は徐々に下がり、2040年は17%まで規模が縮小する見込み。他方で製造業は右肩上がりで28%まで上昇する見込み

- 全体では平均CAGRが24%で成長
- グローバル比較では「保健衛生及び社会事業」が急拡大し、46%を占めるまで拡大する見通し。その影響で製造業や卸売・小売業などの他セグメントのシェアは段階的に低くなっていく見通し

主要産業別の市場推移：クロスプラットフォーム

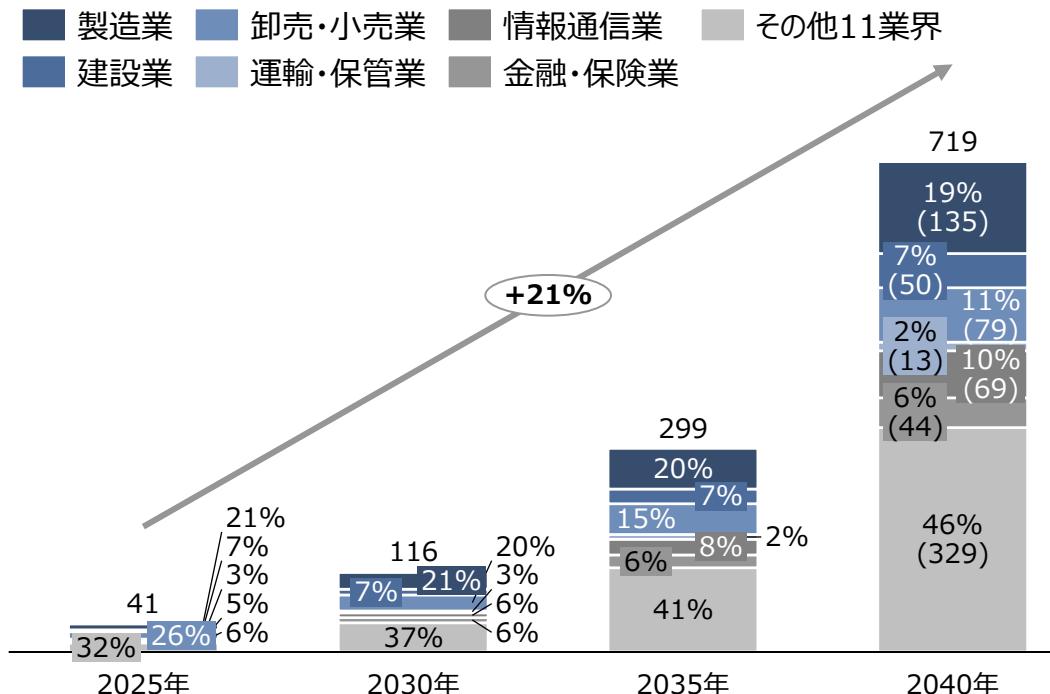
クロスプラットフォーム

グローバル市場[億円]



- 全体では平均CAGRが22%で成長
- SAMの観点では卸売・小売業の存在感は徐々に下がり、2040年は17%まで規模が縮小する見込み。他方で製造業は右肩上がりで28%まで上昇する見込み

国内市場[億円]

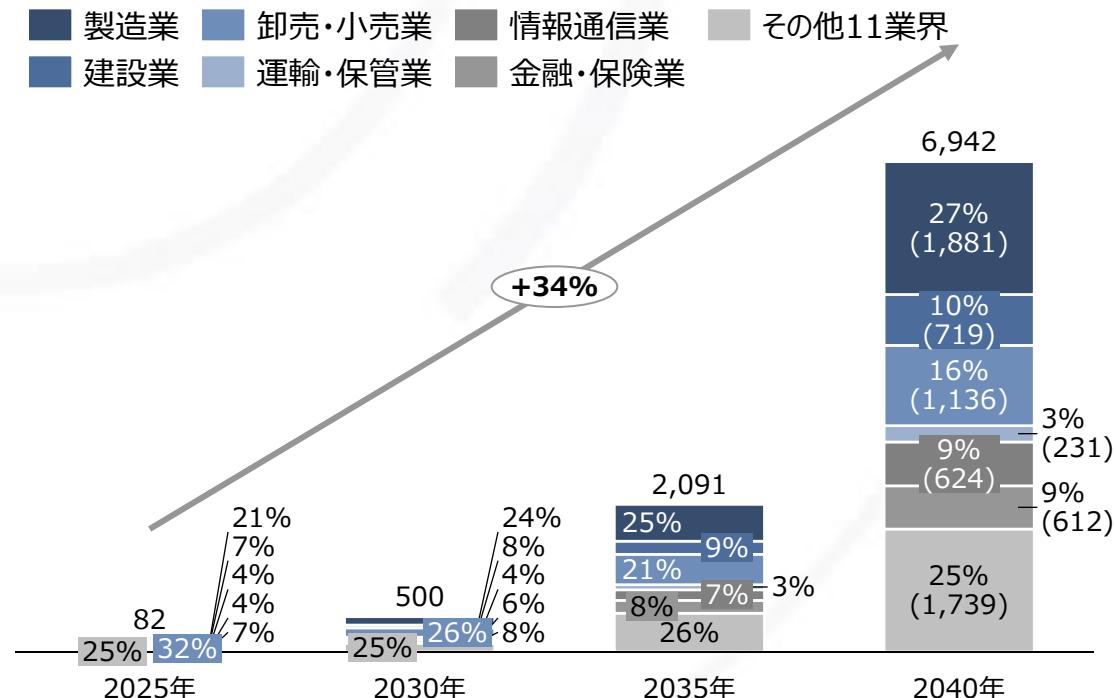


- 全体では平均CAGRが21%で成長
- グローバル比較では「保健衛生及び社会事業」が急拡大し、46%を占めるまで拡大する見通し。その影響で製造業や卸売・小売業などの他セグメントのシェアは段階的に低くなっていく見通し

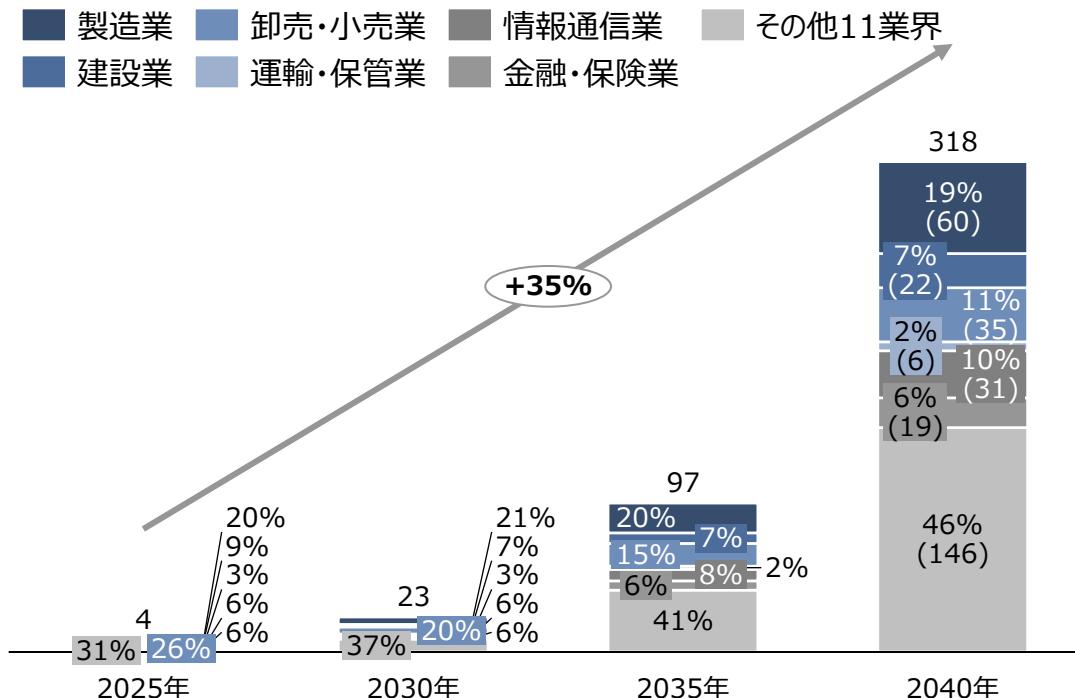
主要産業別の市場推移：エッジプラットフォーム

エッジプラットフォーム

グローバル市場[億円]



国内市場[億円]



- 全体では平均CAGRが34%で成長
- SAMの観点では卸売・小売業の存在感は徐々に下がり、2040年は17%まで規模が縮小する見込み。他方で製造業は右肩上がりで28%まで上昇する見込み

- 全体では平均CAGRが35%で成長
- グローバル比較では「保健衛生及び社会事業」が急拡大し、46%を占めるまで拡大する見通し。その影響で製造業や卸売・小売業などの他セグメントのシェアは段階的に低くなっていく見通し

3.4 TAMシナリオ検討

TAMシナリオ設定の考え方

基本的な考え方

- 市場伸長が想定以上に進展する“[楽観シナリオ](#)”・想定通りに進展する“[ベースシナリオ](#)”・想定よりも進展しない“[悲観シナリオ](#)”に分けてTAMを算定する
- 各シナリオの進展度合いは[アプリケーションやミドルウェアのセグメント毎に異なることが想定される](#)ため、評価指標を設定した上で各セグメントを評価する
- 評価にあたっては、「[AI進展による影響度](#)」と「[エッジ技術進展による影響度](#)」の2軸による評価を行う
 - ・ AI進展による影響度：当該セグメントが[AI進展度合い](#)によって市場規模の拡大が加速するか（AI進展が進めばより高い成長率となるセグメントか）
 - ・ エッジ技術進展による影響度：当該セグメントが[エッジ技術進展度合い](#)によって市場規模の拡大が加速するか（エッジ進展が進めばより高い成長率となるセグメントか）
- 各々「[大・中・小](#)」による3段階評価を行った上で[総合的なRatingを付与](#)し、Ratingが高いほど楽観シナリオでは市場成長率が高くなり、悲観シナリオでは市場成長率の低下が軽減されるものとする
 - ・ [RatingはA～Eの5段階の評価](#)とする
 - ✓ 「大」・「大」のRatingはA
 - ✓ 「大」・「中」のRatingはB
 - ✓ 「大」・「小」もしくは「中」・「中」のRatingはC
 - ✓ 「中」・「小」のRatingはD
 - ✓ 「小」・「小」のRatingはE
 - ・ Rating毎の市場成長率の補正倍率は以下の通りとする

Rating	A	B	C	D	E
楽観シナリオにおける成長率補正	ベースシナリオの成長率 ×1.50 (ベースが30%なら45%)	ベースシナリオの成長率 ×1.40 (ベースが30%なら42%)	ベースシナリオの成長率 ×1.30 (ベースが30%なら39%)	ベースシナリオの成長率 ×1.20 (ベースが30%なら36%)	ベースシナリオの成長率 ×1.10 (ベースが30%なら33%)
悲観シナリオにおける成長率補正	ベースシナリオの成長率 ×0.50 (ベースが30%なら15%)	ベースシナリオの成長率 ×0.40 (ベースが30%なら12%)	ベースシナリオの成長率 ×0.30 (ベースが30%なら9%)	ベースシナリオの成長率 ×0.20 (ベースが30%なら6%)	ベースシナリオの成長率 ×0.10 (ベースが30%なら3%)

(参考) 各セグメントのRating結果



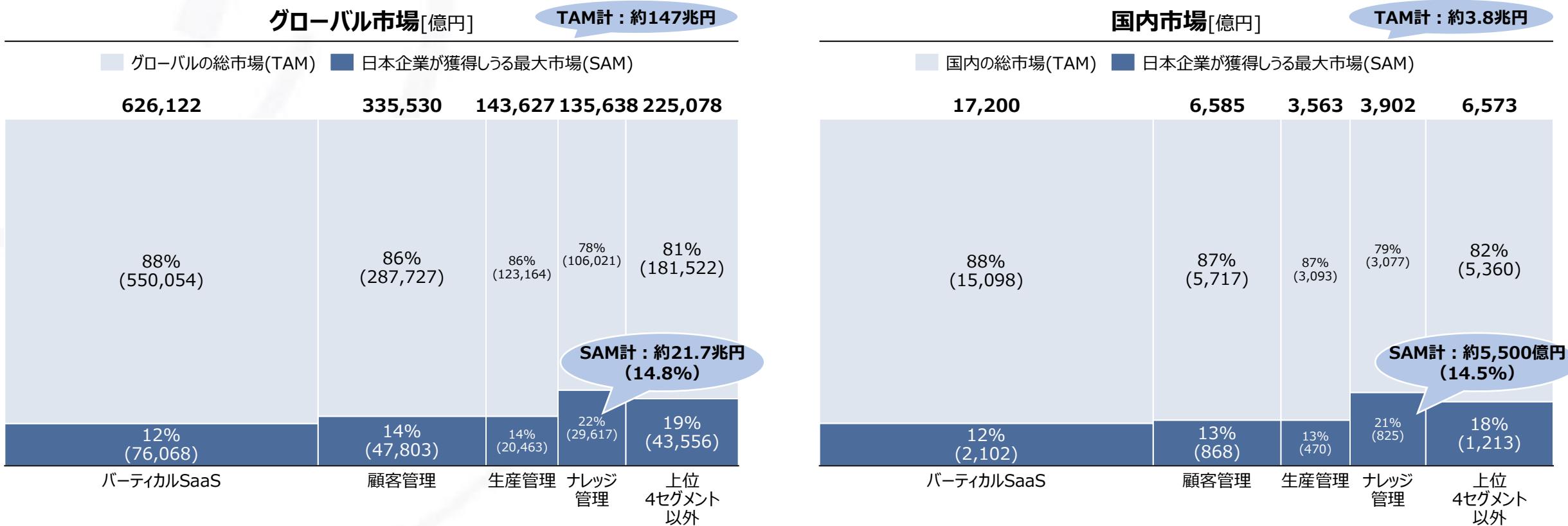
セグメント	評価結果			ベースシナリオの成長率に対する倍数		成長率		
	AI進展による影響度	エッジ技術進展による影響度	Rating	楽観	悲観	楽観	ベース	悲観
セマンティクス管理	大	中	B	1.4	0.4	57.17%	40.83%	16.33%
アイデンティティ管理	中	中	C	1.3	0.3	31.62%	24.32%	7.30%
API管理	大	大	A	1.5	0.5	35.90%	23.93%	11.97%
メッセージング管理	大	大	A	1.5	0.5	14.90%	9.93%	4.97%
統合データ管理	大	中	B	1.4	0.4	23.05%	16.47%	6.59%
データベース/ストレージ管理	中	小	D	1.2	0.2	17.59%	14.66%	2.93%
実行管理	小	小	E	1.1	0.1	21.05%	19.13%	1.91%
ネットワークセキュリティ管理	中	中	C	1.3	0.3	17.98%	13.83%	4.15%
統合監視	小	小	E	1.1	0.1	16.60%	15.09%	1.51%
SDK管理	小	小	E	1.1	0.1	12.53%	11.39%	1.14%
バージョン管理	小	中	D	1.2	0.2	23.54%	19.62%	3.92%
クロスプラットフォーム	小	大	C	1.3	0.3	13.89%	10.68%	3.21%
エッジプラットフォーム	中	大	B	1.4	0.4	47.60%	34.00%	13.60%
バーティカルSaaS	大	大	A	1.5	0.5	22.56%	15.04%	7.52%
-SDV	大	大	A	1.5	0.5	25.70%	17.13%	8.57%
-SDV以外(SDx)	大	大	A	1.5	0.5	19.41%	12.94%	6.47%
顧客管理	大	小	C	1.3	0.3	15.35%	11.81%	3.54%
契約管理	大	小	C	1.3	0.3	15.34%	11.80%	3.54%
精算・決済管理	大	小	C	1.3	0.3	20.19%	15.53%	4.66%
売買管理	大	小	C	1.3	0.3	32.32%	24.86%	7.46%
生産管理	大	中	B	1.4	0.4	15.11%	10.79%	4.32%
人事管理	大	小	C	1.3	0.3	14.52%	11.17%	3.35%
コミュニケーション管理	中	小	D	1.2	0.2	16.40%	13.67%	2.73%
ナレッジ管理	中	小	D	1.2	0.2	17.80%	14.83%	2.97%

SAMの算出結果（アプリケーションのサマリー）

ベースシナリオ
(再掲)



アプリケーションの2040年時点におけるTAM・SAM比較

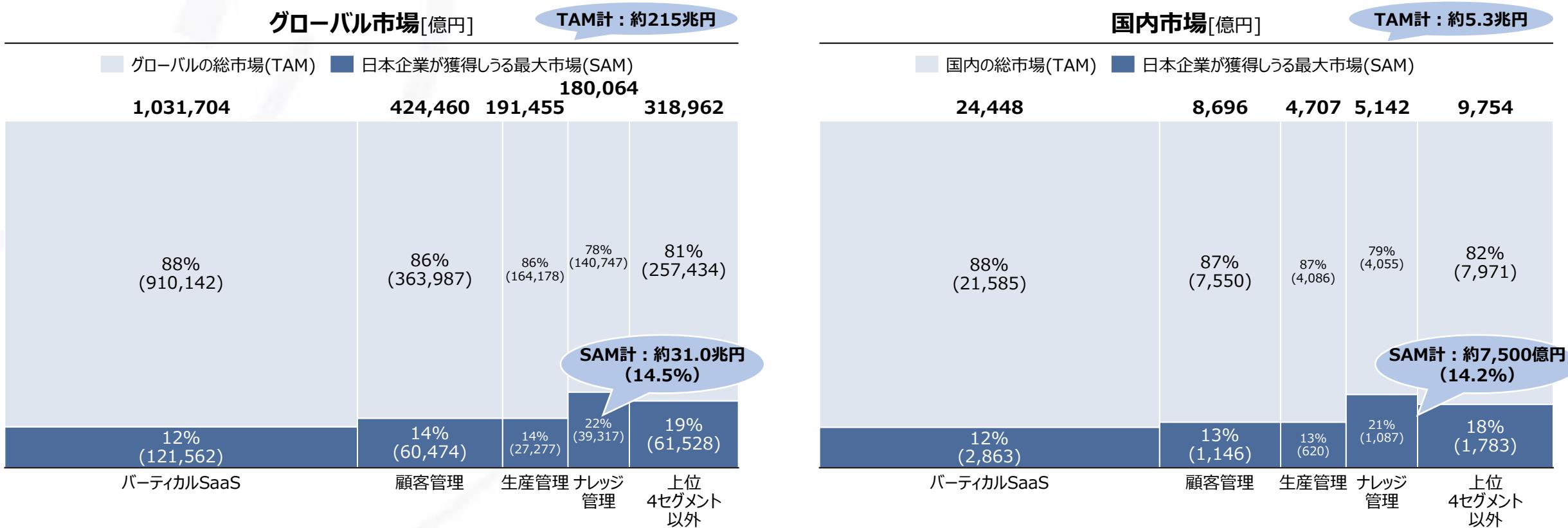


- 最も市場規模が大きいのはパーティカルSaaSとなり、グローバル市場の約7.6兆円のSAMがターゲットになると評価
- 一方で競争が激しい領域もあり、シェアは全体の12%と小さくなる見込み

- グローバルとほぼ同等の傾向が表れており、市場としてはパーティカルSaaSの2,100億円のSAMがターゲットになると評価

SAMの算出結果（アプリケーションのサマリー）

アプリケーションの2040年時点におけるTAM・SAM比較

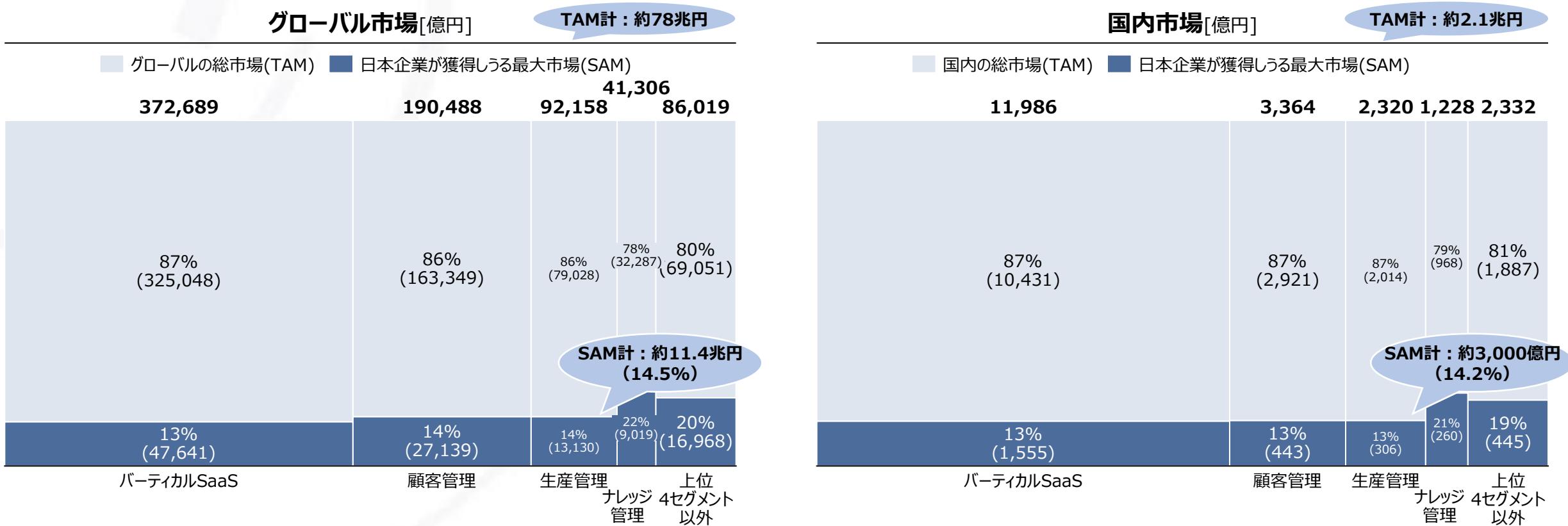


- 最も市場規模が大きいのはバーティカルSaaSとなり、グローバル市場の約12兆円のSAMがターゲットになると評価
- 一方で競争が激しい領域もあり、シェアは全体の12%と小さくなる見込み

- グローバルとほぼ同等の傾向が表れており、市場としてはバーティカルSaaSの2,900億円のSAMがターゲットになると評価

SAMの算出結果（アプリケーションのサマリー）

アプリケーションの2040年時点におけるTAM・SAM比較



- 最も市場規模が大きいのはバーティカルSaaSとなり、グローバル市場の約4.8兆円のSAMがターゲットになると評価
 - 一方で競争が激しい領域でもあり、シェアは全体の12%と小さくなる見込み

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

- グローバルとほぼ同等の傾向が表れており、市場としてはパーティカルSaaSの1,600億円のSAMがターゲットになると評価

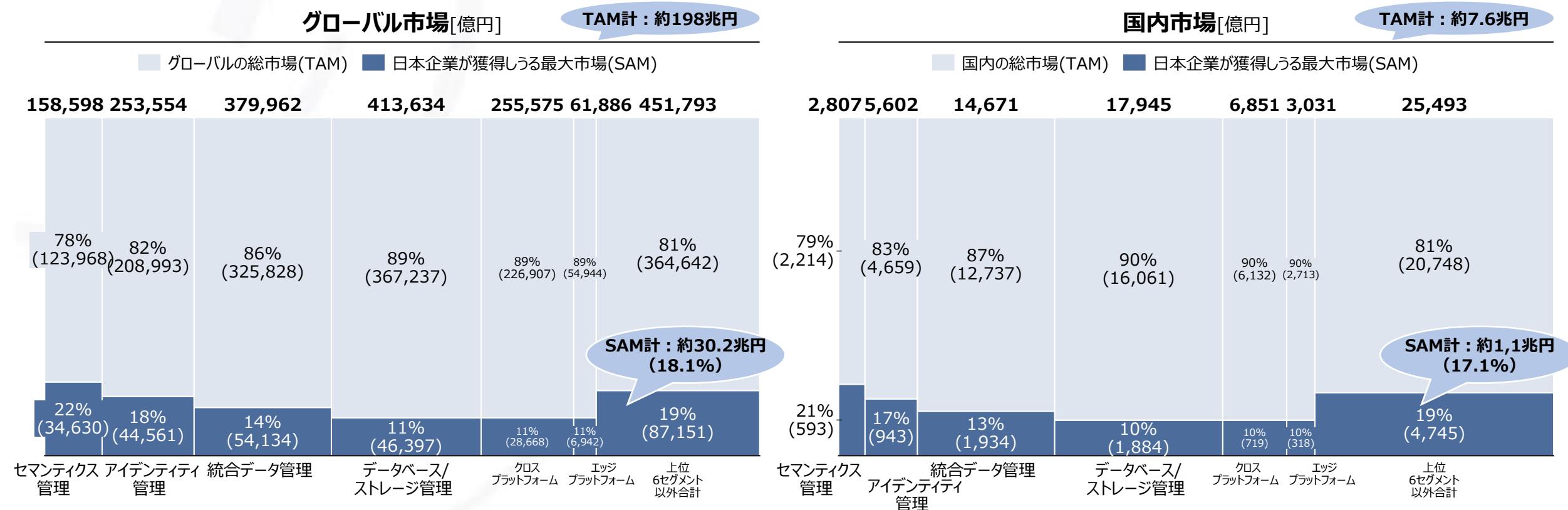
*各市場規模は理論上の最大値であり、日本企業が実際に獲得できるわけではない

SAMの算出結果（ミドルウェアのサマリー）

ベースシナリオ
(再掲)



ミドルウェアの2040年時点におけるTAM・SAM比較

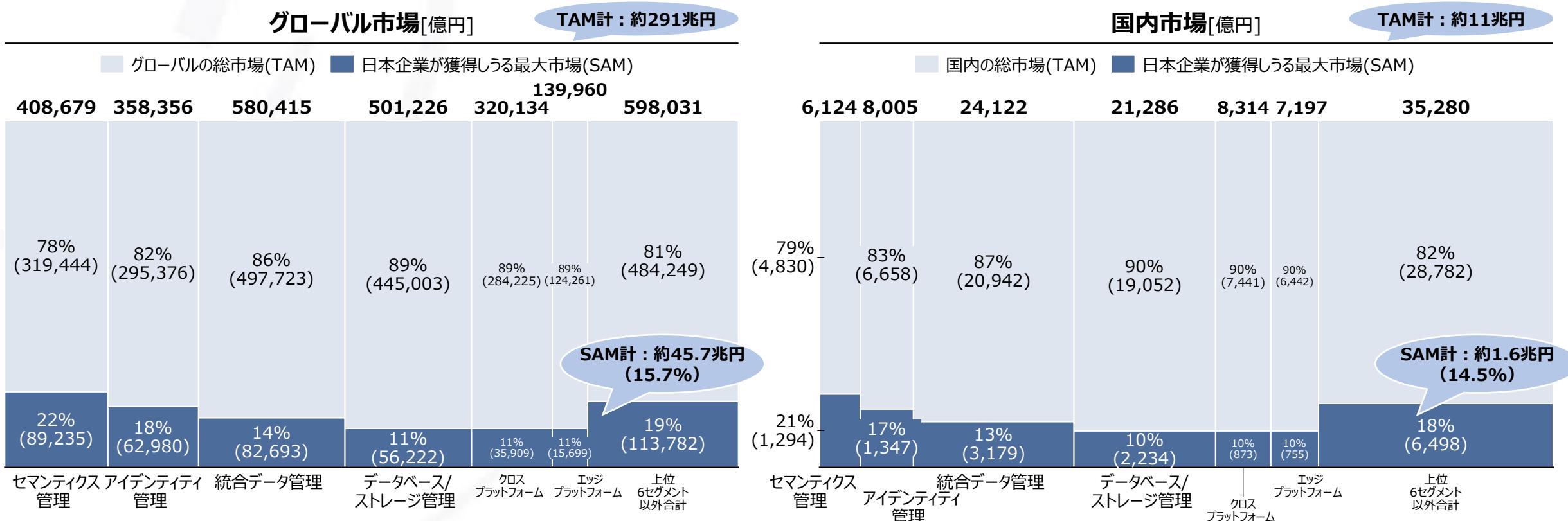


- セマンティクス管理やアイデンティティ管理は比較的新しい領域であり、日本発の企業が早期に社会実装を果たすことで高いシェアを得られる可能性があると評価
(セマンティクス管理で約3.5兆円のSAM)

- グローバルと同じ傾向が見て取れ、国内でもセマンティクス管理やアイデンティティ管理がSAMとして見たときに有望な市場であると評価

SAMの算出結果（ミドルウェアのサマリー）

ミドルウェアの2040年時点におけるTAM・SAM比較

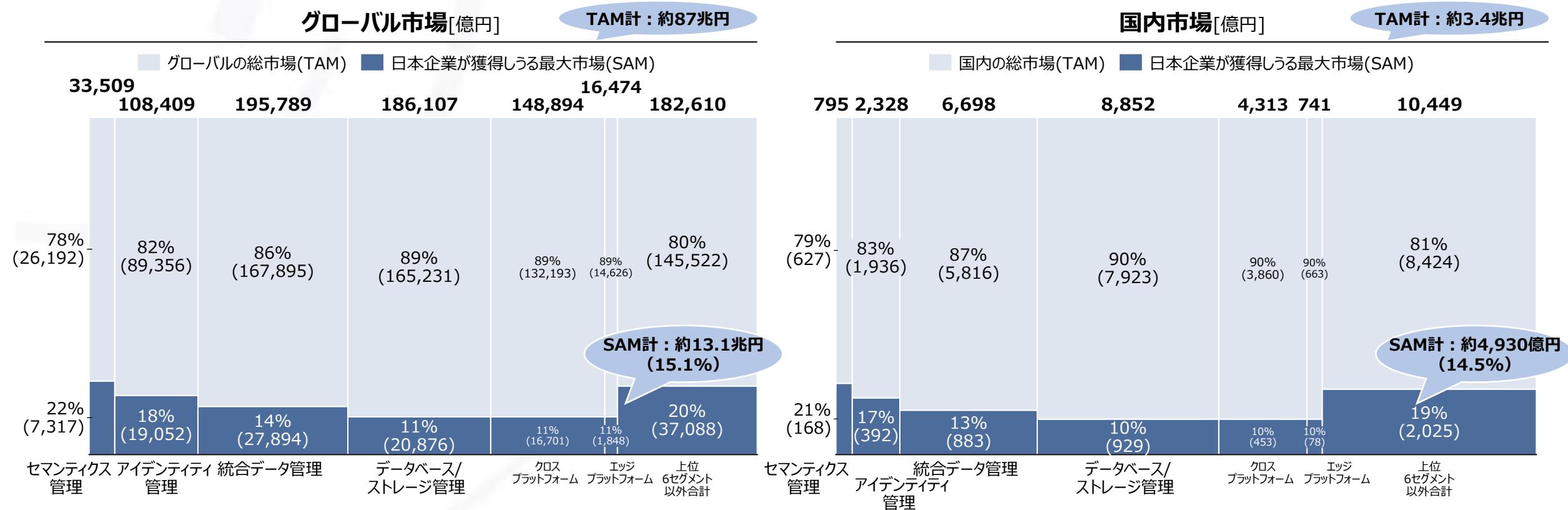


- セマンティクス管理やアイデンティティ管理は比較的新しい領域であり、日本発の企業が早期に社会実装を果たすことで高いシェアを得られる可能性があると評価（セマンティクス管理で約8.9兆円のSAM）

- グローバルと同じ傾向が見て取れ、国内でもセマンティクス管理やアイデンティティ管理がSAMとして見たときに有望な市場であると評価

SAMの算出結果（ミドルウェアのサマリー）

ミドルウェアの2040年時点におけるTAM・SAM比較



- セマンティクス管理やアイデンティティ管理は比較的新しい領域であり、日本発の企業が早期に社会実装を果たすことで高いシェアを得られる可能性があると評価
(セマンティクス管理で約7,300億円のSAM)

- グローバルと同じ傾向が見て取れ、国内でもセマンティクス管理やアイデンティティ管理がSAMとして見たときに有望な市場であると評価

3.5 市場規模算定を通じた考察

市場規模算定を通じた考察

■ アプリケーション市場 vs ミドルウェア市場の比較

シミュレーション結果	<ul style="list-style-type: none"> ミドルウェア市場はアプリケーション市場よりも規模・成長性の観点からより有望な市場である見込み
考察	<ul style="list-style-type: none"> ナラティブを語る上では、まずミドルウェア市場への参入を一丁目一番地に、政策的な支援も含めて実行を進める ミドルウェア市場参入を目指す傍ら、アプリケーション市場の参入も視野に入れた活動にも早期に着手すべきと思料

■ グローバル市場 vs 国内市場の比較

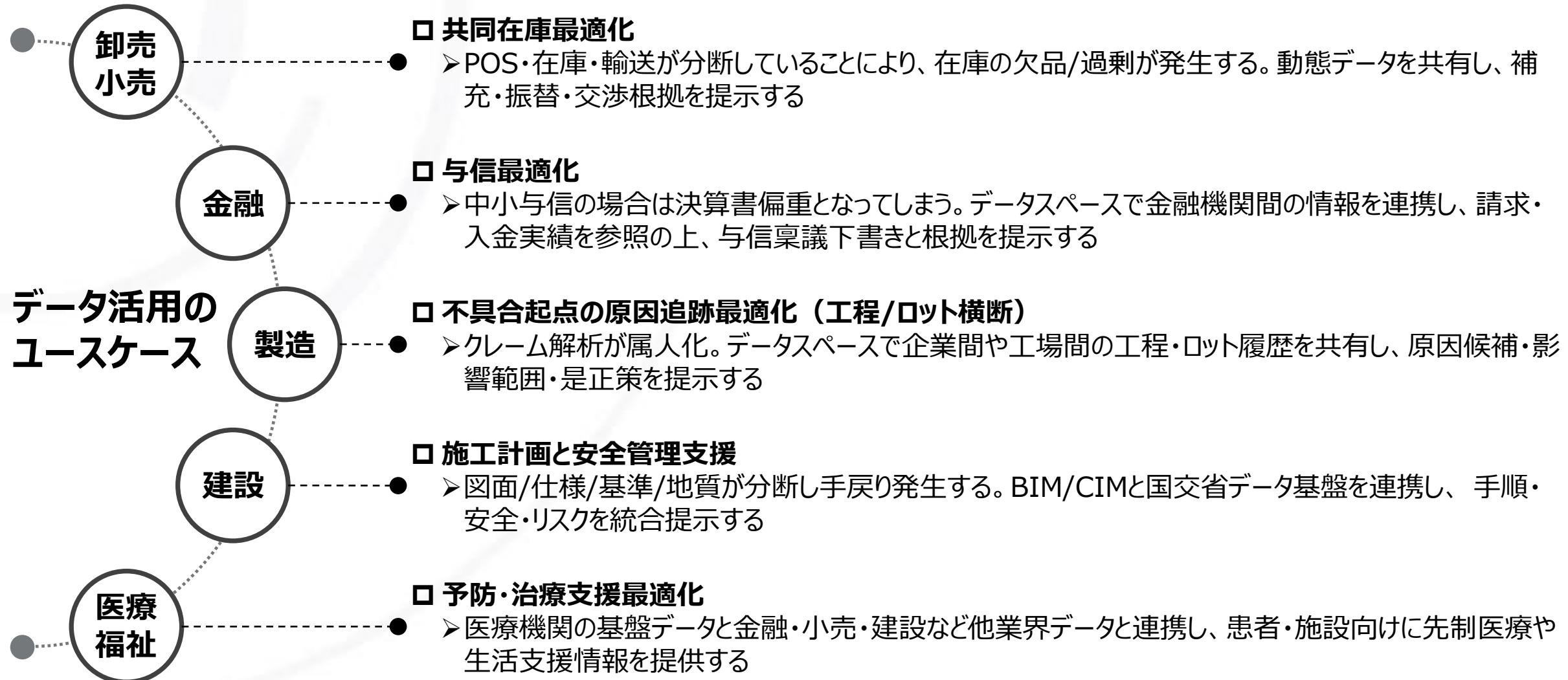
シミュレーション結果	<ul style="list-style-type: none"> グローバル市場は成長性も高く、将来にかけて各セグメントの市場規模は引き続き拡大することが見込まれている。他方で国内市場も拡大するが、成長ペースはグローバルよりも鈍く、市場規模もグローバルの2~4%程度と限定的 グローバル市場における主要国同士の比較では、米国・欧州・中国による三つ巴の市場形成が進む見通し。ASEANは規模は大国ほど大きくはないが成長性は最も高く、市場成長に伴う新技術（データスペース）の浸透が進む可能性がある
考察	<ul style="list-style-type: none"> 日本市場はグローバルの成長ペースから徐々に引き離されることが想定されるため、成長戦略を描くうえではグローバル市場への進出を念頭に置いた活動を進める必要がある

■ 産業別の比較

シミュレーション結果	<ul style="list-style-type: none"> SAMの内訳である産業分類別の規模を見ると、TAMでは卸売・小売業の存在感が高いがSAMでは全体に占めるシェアは低下傾向が見られる。他方で製造業が占める比率や、国内では「保健衛生及び社会事業」が占める割合が相対的に高くなっている
考察	<ul style="list-style-type: none"> 日本の企業が取るべき打ち手としては、グローバル市場へ打って出ることを考えると「製造業」が重要な産業分野となり、国内市場においては製造業に加えて「保健衛生及び社会事業」が中長期的に重要な産業分類となる

4. データスペースの活用事例調査

ユースケース案



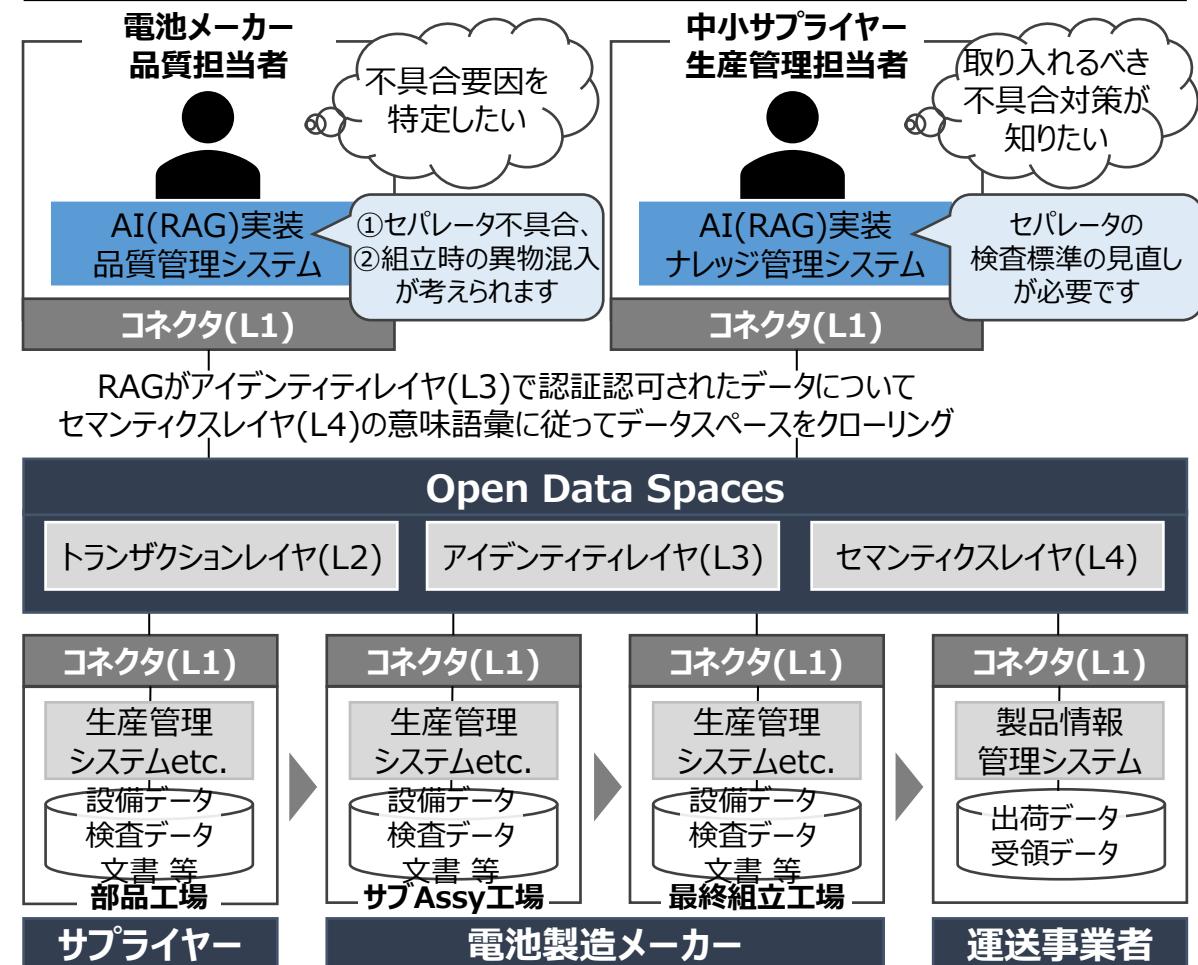
ユースケース | 製造業 不具合の原因追跡最適化 (1/2)



ユースケース概要

ユースケース	□ 製造業における不具合原因追跡の最適化
概要	<ul style="list-style-type: none"> □ 不良が発生した際、工場やサプライヤー間で工程データ・検査データ・図面や過去の対策記録を安全に共有し、AIが原因候補や影響範囲を根拠付きで提示する仕組み
データベースの必要性	<p>□ 生産や品質情報は工場単位で管理され、サプライチェーン全体での共有が進んでいない。特に機密情報が他社で再利用されることへの懸念や、製品型番・ロット番号の名称が会社ごとに違うことが障壁となり、不良が発生しても原因の特定と影響範囲の把握に時間がかかる。技術文書や過去の不具合報告は全文検索に頼り、IoTデータと組み合わせて活用できない</p>
解決策	<ul style="list-style-type: none"> □ データスペースは各社にデータを残したまま用途制限付きで共有し、共通語彙でデータの意味を統一する。これにより機密を保ちながら工程データや検査結果、物流履歴を横断で参照でき、不良発生時の原因追跡が迅速化できる
データスペース × AIの効用	<ul style="list-style-type: none"> □ データスペースで共有された工程データ・検査データ・物流イベントをAIが検索し、過去の設計書や不良対策報告を確認の上、原因候補と影響範囲を提示することで、担当者の調査時間を大幅に削減することが可能

実装イメージ



ユースケース | 製造業 不具合の原因追跡最適化 (2/2)



必要なデータと実装に向けた準備の例

データ区分	データ所有者	具体的なデータ	AI利活用に向けた準備	
			データ収集方法	事前処理
工程・設備データ	各工場の製造部門	温度・圧力・トルク・電流などのセンサ値、設備稼働ログ	OPC UA等の標準で取得。必須キー：設備ID、ステーションID、作業指示、ロット、時刻	時系列DBに保存。単位や時刻を統一し、異常フラグを付与
検査・品質データ	品質管理部門	寸法測定、外観検査結果、検査員の判定	CSVや画像ファイルを取り込み。検査ID、工程名、ロット、判定結果をキーに	検査項目ごとに単位を合わせ、判定基準表を紐づけ。画像はメタデータとともに保存
物流・トレーサビリティデータ	物流・購買部門	出荷・受領日時、送り先・受け先、ロット番号	GS1 EPCISでイベント記録。必須キー：シリアル/ロット、出荷先ID、日時、イベント種別	イベントストアに保存し、前後関係をグラフDBで管理
設計書・対策報告	技術管理部門	工程標準、検査基準、過去の不良対策報告(8D)	PDF等をOCRしてデータベースに取り込み。工程名、版、発行日を付与	300~800字程度で分割し、メタデータを付与して全文検索できるようにペクトルDBに格納

*1 : Electronic Product Code Information Services (サプライチェーン上の製品移動や状態に関する情報をイベントデータ化する標準形式)

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

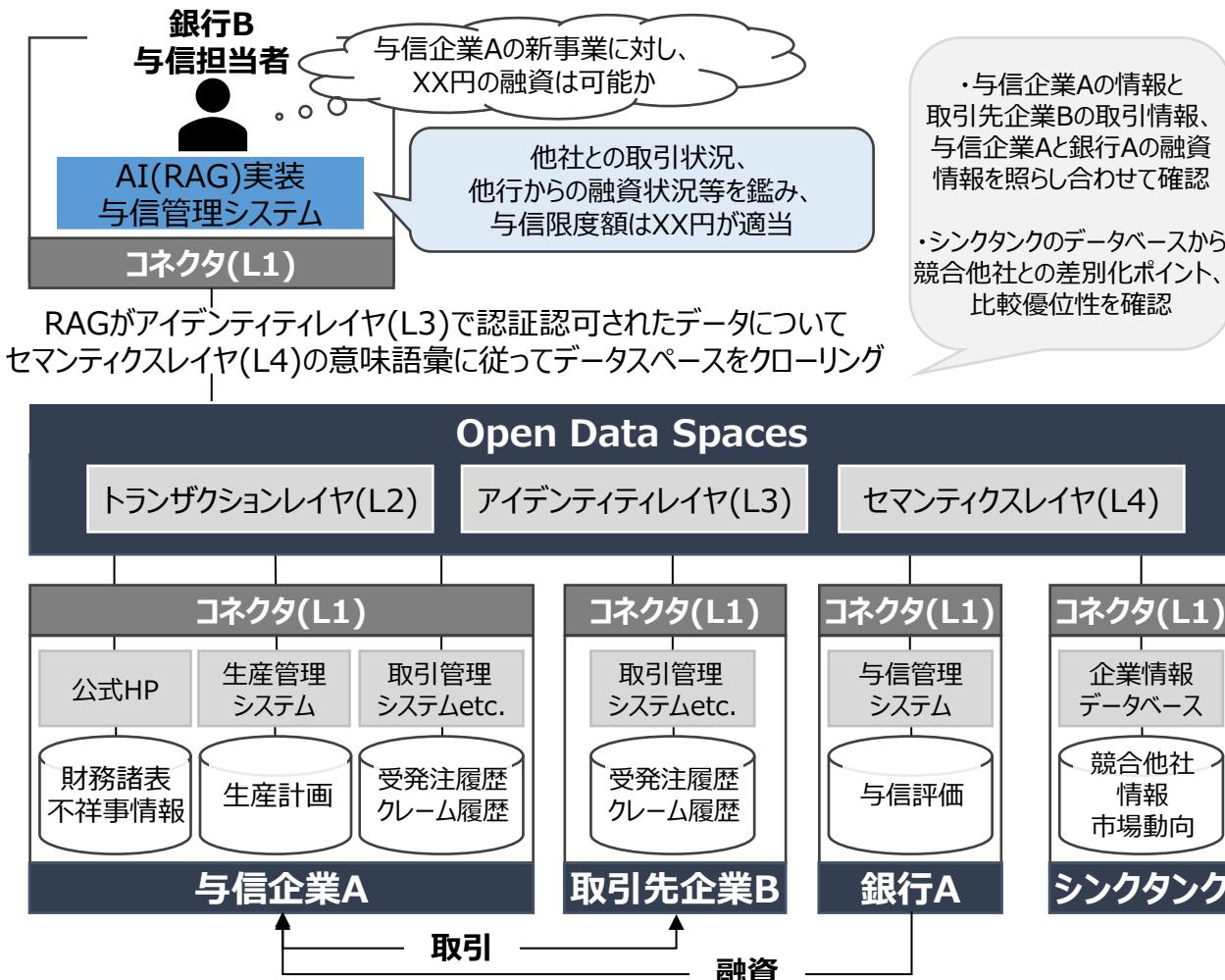
ユースケース | 金融業 与信最適化 (1/2)



ユースケース概要

ユースケース	<ul style="list-style-type: none"> □ 与信・保険査定の精度向上
概要	<ul style="list-style-type: none"> □ 銀行・保険会社が請求書や入金履歴、技術評価レポートをデータスペースで共有し、AIがこれらと過去の稟議書や事例を組み合わせて稟議書や査定案を自動生成し、目利き力を補完する
データスペースの必要性	<p>業界課題</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 銀行は財務データや担保を重視する傾向があり、中小企業の技術や知財の価値を評価する「目利き力」に欠けると指摘されている。また融資審査や保険査定には請求書、入金履歴、過去の稟議書、顧客企業の技術・市場情報など多岐にわたる情報が必要だが、機密保持とシステムの違いから銀行間でデータ共有が進んでいない
データスペース × AIの効用	<p>解決策</p> <ul style="list-style-type: none"> □ データスペースは請求データや入金実績、技術評価レポートを利用目的付きで共有し、データ提供者が使用範囲を制御できる。共通語彙により企業間で情報の意味付けを統一し、横断的にデータ参照・分析できるようにする □ 複数金融機関で貸出先の請求書や支払状況、技術評価を共有することで、不正請求や支払遅延を早期に検知できる。保険会社は事故履歴や診療情報を安全に照会し、査定の精度を高められる

実装イメージ



ユースケース | 金融業 与信最適化 (2/2)



必要なデータと実装に向けた準備の例

データ区分	データ所有者	必要なデータ	AI利活用に向けた準備	
			データ収集方法	事前処理
請求・支払データ	企業の経理部／各銀行	電子インボイス（請求ID、取引先ID、発行日、金額、支払期日）、支払実績（日付、金額）	請求ID、発行日、取引先IDを必須キーとして取得	標準フォーマットに変換し、支払データと突合。数値や日付形式を統一
企業技術・知財評価	公的評価機関、商工会等	技術評価レポート、特許・知財価値評価、製品評価	調査報告や外部機関から取得。企業ID、評価日、評価項目をキー	PDFをOCRLし、評価項目ごとにタグを付与してテキスト化
稟議書・査定報告	金融機関の審査部門	過去の融資稟議書、保険査定報告	システムから抽出。案件番号、顧客ID、審査結果をキー	章ごとに分割し、メタ情報を付与して保管
不正検知データ	金融庁、信用調査機関	違反・不正取引リスト、企業格付け	オープンデータや共有データベースから取得	不要な個人情報を除外し、用途別にアクセス権限を設定

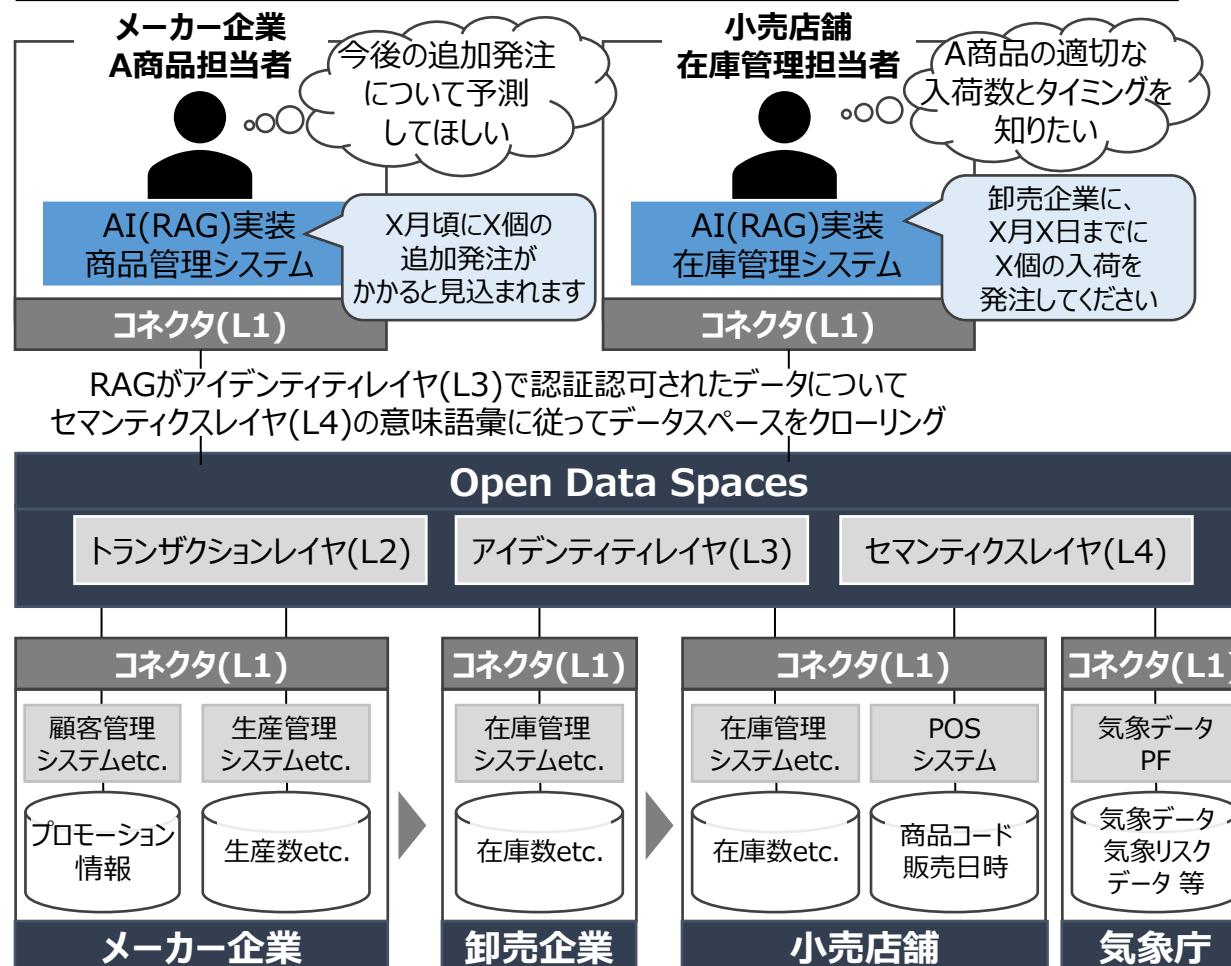
ユースケース | 卸売・小売業 共同在庫最適化 (1/2)



ユースケース概要

ユースケース	□ 共同在庫最適化
概要	□ 製造から卸・小売・物流にまたがる販売・在庫・輸送データを共有し、AIが需要予測やリコール対象品の特定を行い、欠品・廃棄を減らす
業界課題	□ 短賞味期限の商品では生産と販売のタイミングが合わず、メーカーは店頭販売や在庫量を把握できないため需要予測が困難で、過剰生産や欠品が頻発する。小売側も需要予測が難しく、注文は各店舗の勘や前日の実績に頼ることが多い。データ共有の仕組みがないため、商品コードやロット番号も不統一で、精度の高い需給調整や追加発注の判断ができない
データスペースの必要性	□ データスペースを活用すれば、POS販売実績・在庫量・物流イベントを共通語彙で統一し、データ提供者がアクセス権を設定した上で他社に提供できる。イベント形式でデータを共有し、誰が・いつ・どのロットを扱ったかを追跡できるため、需給調整やリコール範囲の絞り込みが可能
データスペース × AIの効用	□ AIがPOSデータと在庫・物流情報を結び付け、需要予測や適正在庫量を算出することで欠品と過剰在庫を減らす。リコール時は対象ロットの出荷先や在庫残をすぐに把握し、回収対象を最小化できる

実装イメージ



ユースケース | 卸売・小売業 共同在庫最適化 (2/2)



必要なデータと実装に向けた準備の例

データ区分	データ所有者	必要なデータ	AI利活用に向けた準備	
			データ収集方法	事前処理
POS販売データ	小売業者	商品コード、販売数量、販売日時、店舗ID	POSシステムから抽出。必須キー：商品識別コード、店舗ID、日時	価格変更などを考慮して時系列で整形、欠測を補完
在庫データ	小売業者、卸	店舗・倉庫在庫数量、賞味期限、ロット	在庫管理システムから取得。必須キー：ロットID、店舗・倉庫ID、在庫数	品目ごとに賞味期限を付与し、ロット単位で管理
生産計画・出荷データ	メーカー	生産数量、製造日、ロット番号	MES/ERPから抽出。必須キー：ロットID、製造日	製造ロットと出荷ロットを紐づけ、EPCISイベントと連携
物流イベントデータ	物流会社	輸送開始・到着日時、出荷先/受け先ID、ロット	現場でバーコード/RFIDを読み取り EPCIS ^{*1} 形式で記録	グラフDBで前後関係を保存。追跡APIを用意
外部要因データ	気象業者・公的機関	気温、天候、祝日カレンダー	オープンデータAPIから取得	POS・在庫データと統合し需要予測モデルの特徴量として利用

*1 : Electronic Product Code Information Services (サプライチェーン上の製品移動や状態に関する情報をイベントデータ化する標準形式)

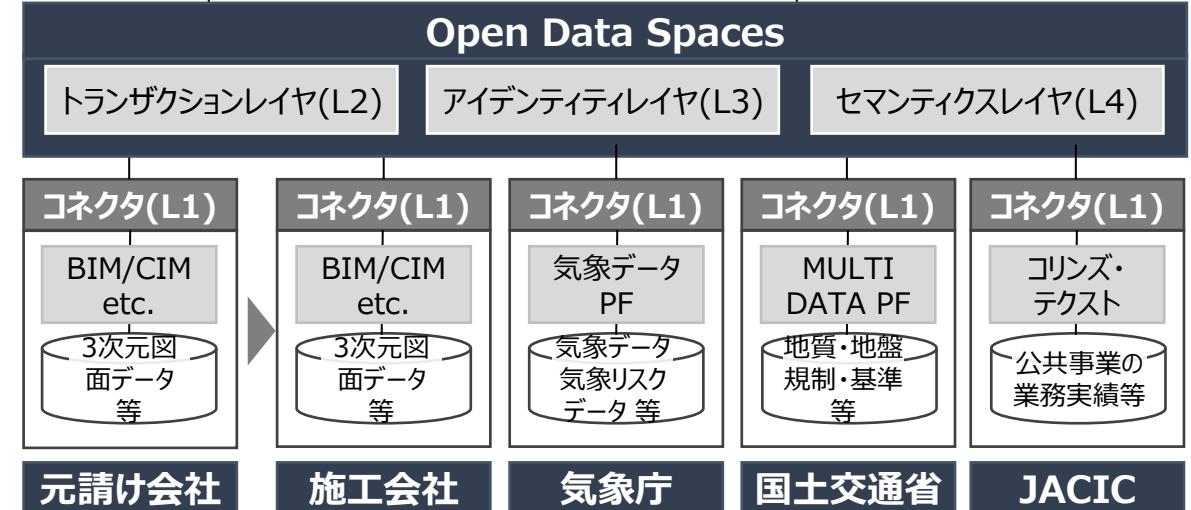
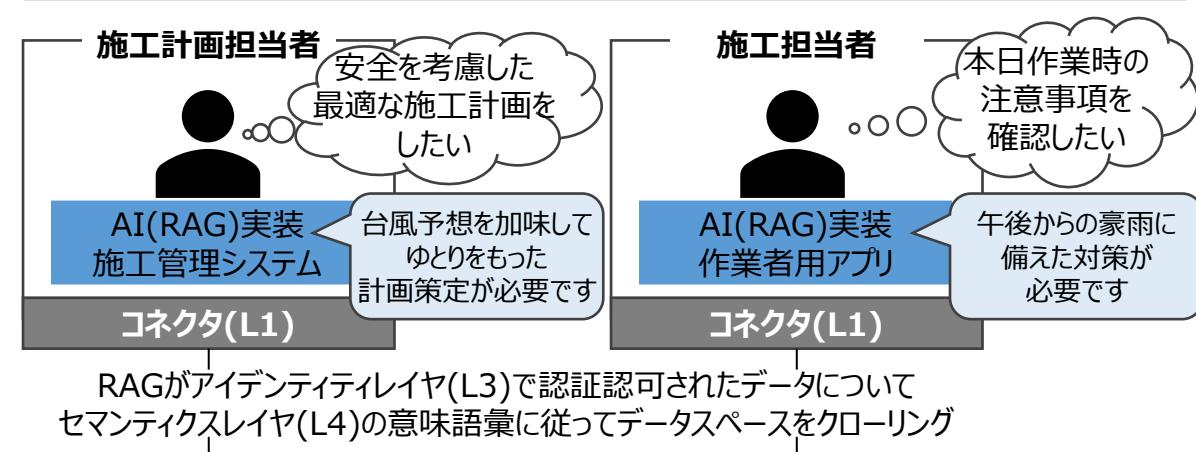
ユースケース | 建設業 施工計画と安全管理支援 (1/2)



ユースケース概要

ユースケース	<input type="checkbox"/> 施工計画と安全管理支援
概要	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 元請や協力会社・行政がBIM/CIMデータ、工事実績、事故報告を共有し、AIが類似案件に基づく施工手順やリスク対策を提案し安全管理を強化する
業界課題	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 建設業では、元請や協力会社、行政が持つ図面・地盤データ・安全基準などが別々に管理され、過去の事故情報を参照する仕組みはない状態である。これにより施工計画は担当者の経験や紙ベースの資料に頼り、手戻りや事故の発生に繋がっている
解決策	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> データスペースはBIM/CIMデータ、地盤調査データ、気象情報、事故報告などを標準化して共有できる。データ提供者はアクセス権限を設定し、利用目的を限定できるため、企業横断でのデータ連携が可能。共通語彙で意味を合わせることで異なるCAD・GISソフト間の互換性も確保する
データスペース ×AIの効用	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> AIが過去の類似工事のBIMデータや地盤条件、気象状況を照合し、最適な施工手順・資材配置を提案する。作業員への危険を事前に検知し、安全計画を自動生成

実装イメージ



*1 : Electronic Product Code Information Services (サプライチェーン上の製品移動や状態に関する情報をイベントデータ化する標準形式)

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

ユースケース | 建設業 施工計画と安全管理支援 (2/2)



必要なデータと実装に向けた準備の例

データ区分	データ所有者	必要なデータ	AI利活用に向けた準備	
			データ収集方法	事前処理
設計・ BIM/CIM データ	元請、 設計事務所	3Dモデル、CAD図面、属性情報	プロジェクトID、構造物IDをキーにデータ取得	各要素に識別子を付与して保存
地盤・ 環境データ	土木事務所、 地質調査会社	土質調査結果、地下水位、気象履歴	調査報告書やAPIから取得。地盤点の座標と測定時刻をキーに	地図座標系を統一し、測定単位を揃える
工事実績・ 進行データ	施工会社	工程順序、作業日報、資材搬入記録	現場管理システムから抽出。工程ID、作業者ID、日時をキー	工程名や作業内容を標準化し、日報をOCRしてテキスト化
安全・ 事故情報	労働災害データベース	過去の事故記録、ヒヤリハット報告、安全基準	社内文書や公的データベースから収集	カテゴリ別に分類し、要因・対策・発生場所をタグ付け

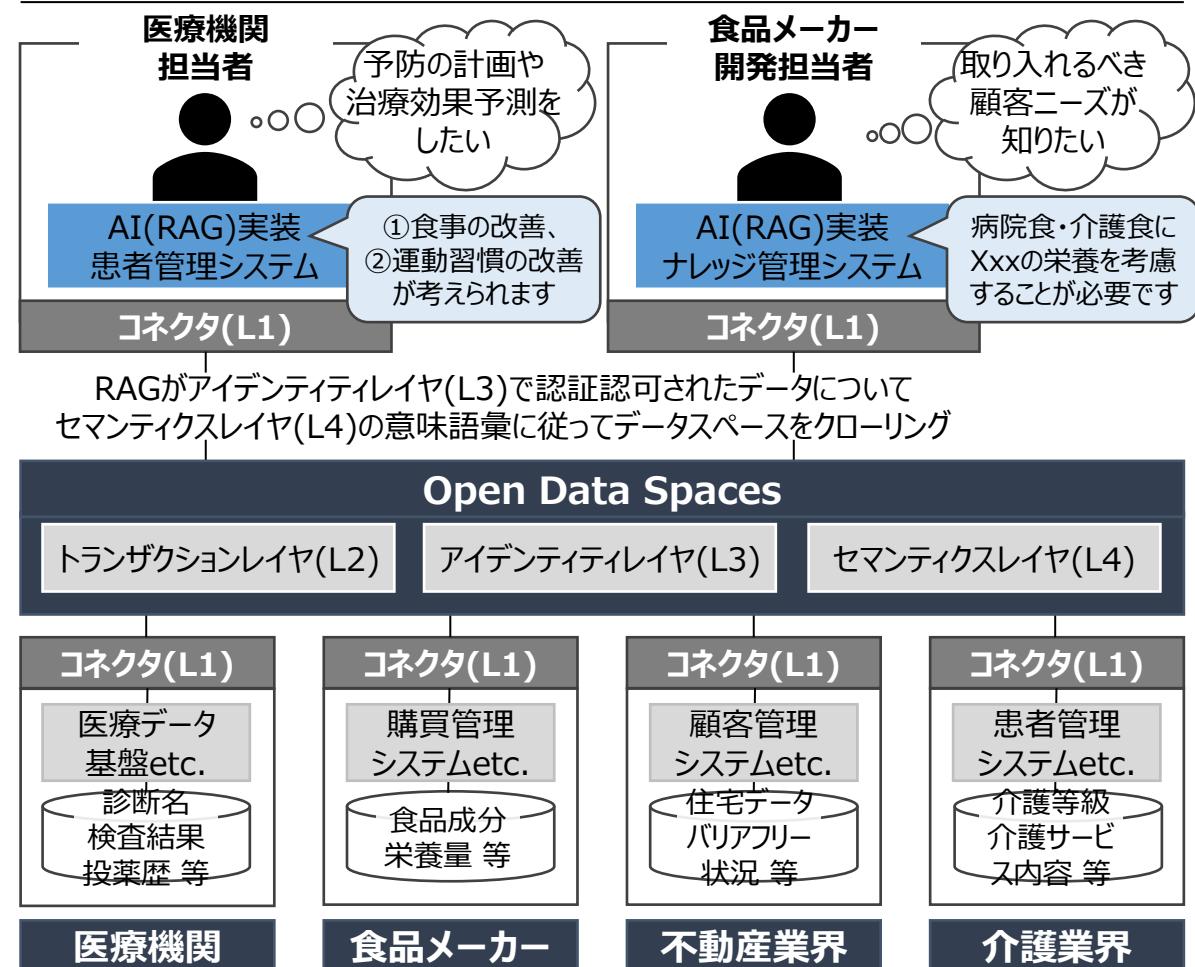
ユースケース | 医療・福祉業 予防・治療支援最適化 (1/2)



ユースケース概要

ユースケース	□ 予防・治療支援最適化
概要	<ul style="list-style-type: none"> □ 医療機関の基盤データをOpen Data Spacesで金融・食・建設など他業界データと連携し、患者・施設向けに先制医療や生活支援情報を提供する
業界課題	<ul style="list-style-type: none"> □ 医療機関側ではデータ統合基盤を導入検討しつつあるが、研究機関や製造企業、保険会社といった外部事業者とは相互運用基盤が整っておらず、個別契約や書面でデータや情報をやりとりする状況に留まっている。個人情報の機密性や匿名化処理への懸念、保険者や製薬企業との利益相反などがデータ共有の障害になっている
解決策	<ul style="list-style-type: none"> □ データスペースは参加者各社がデータ主権を保ったまま連携でき、共通の語彙やポリシー管理で利用範囲と保存期間を設定できるため、医療機関のデータ基盤と食品・住環境・金融といった外部データを安全に統合できる
データスペース×AIの効用	<ul style="list-style-type: none"> □ 医療機関は患者の生活習慣データや住環境情報を参照し、疾病予防や治療効果予測を行える。食品メーカーは栄養情報や食事履歴を医療機関の匿名化データと紐付け、病院食や介護食の開発に活かせる

実装イメージ



ユースケース | 医療・福祉業 予防・治療支援最適化 (2/2)



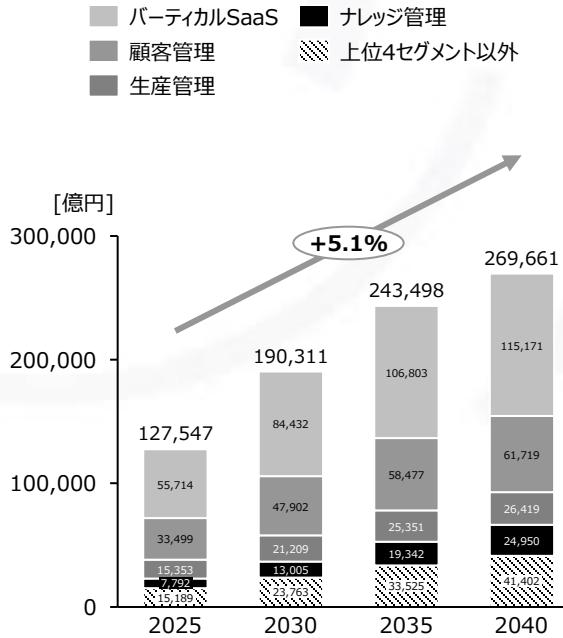
必要なデータと実装に向けた準備の例

データ区分	データ所有者	必要なデータ	AI利活用に向けた準備	
			データ収集方法	事前処理
医療記録	病院・診療所	診断名、検査結果、投薬履歴、診療日	電子カルテから抽出、患者IDを仮名化	標準病名・薬剤コード (ICD、ATC) 変換、ISO日時整備
食品・栄養情報	食品メーカー・小売事業者	食品成分表、栄養量、購入履歴	POSや購買履歴、食品成分データベースから取得	食品IDと患者IDを関連付け、成分単位統一
住環境・介護情報	不動産・介護業界	住宅バリアフリー状況、介護サービス内容	住宅会社や介護施設の管理データ	住環境コードを共通形式に変換
金融・保険データ	金融・保険会社	医療費支払履歴、保険給付額、与信情報	請求書システムや保険契約システムから抽出	個人識別情報を仮名化、金額単位統一

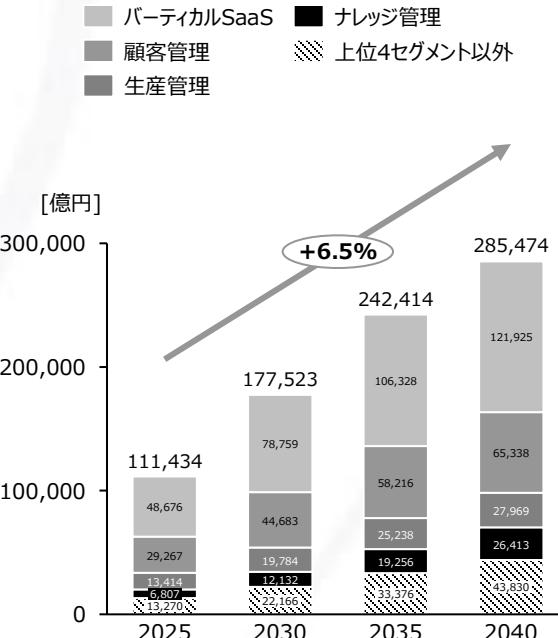
Appendix

アプリケーションの各国市場

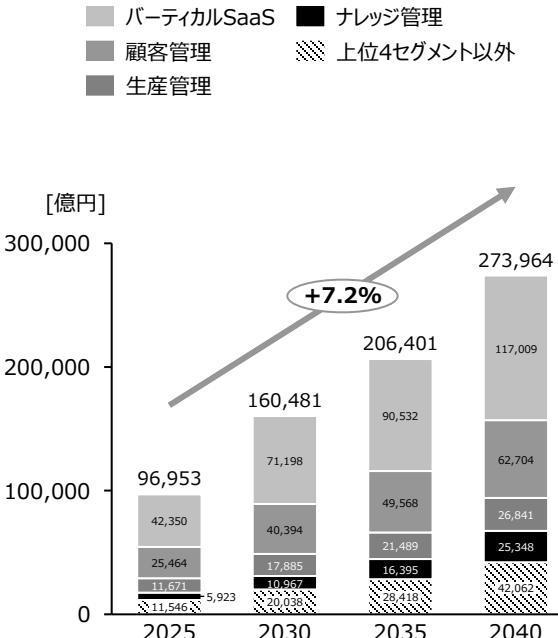
米国市場[億円]



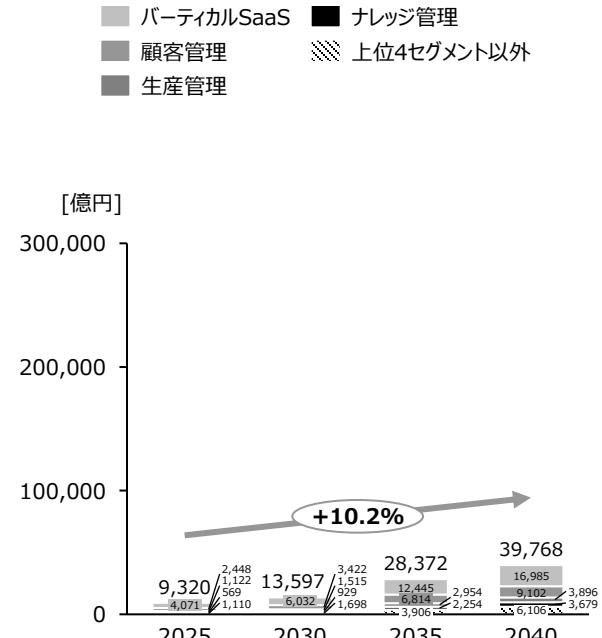
欧州市場[億円]



中国市場[億円]



ASEAN市場[億円]

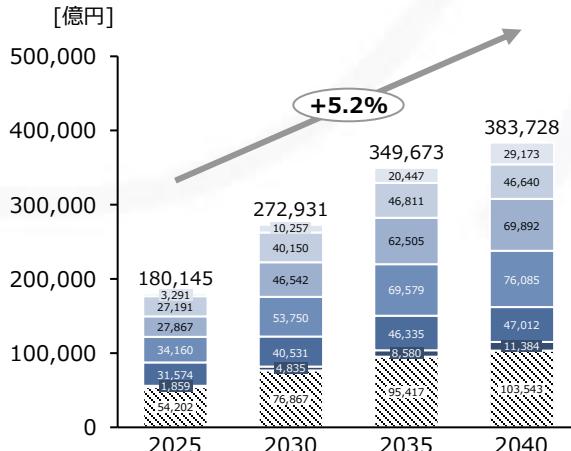


- デジタル技術大国の米国、データスペースを強力に推し進める欧州、成長率の中国による三つ巴による市場形成が進み、2040年時点では欧州が一步リードするものの大差はない見込み（欧州が約29兆円・中国が約27兆円・米国が約27兆円）
- ASEANは各国の中で最も高い成長率（10.2%）を示しているが、市場ボリュームの絶対値が小さく、2040年時点でも約3.5兆円に留まる見通し（日本が約3.8兆円のため、ASEAN 10か国を合わせると日本とほぼ同等の市場まで成長する見込み）

ミドルウェアの各国市場

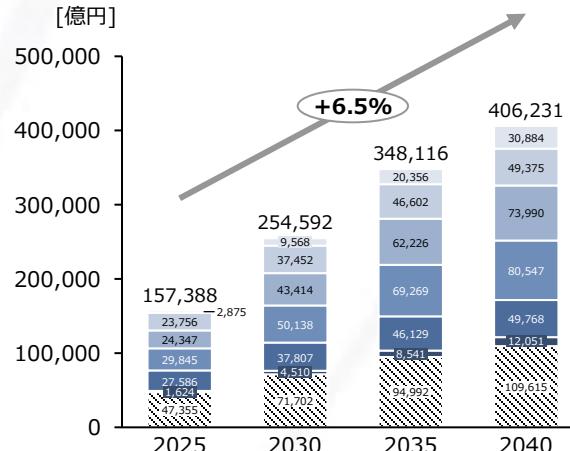
米国市場[億円]

セマンティクス管理	クロスプラットフォーム
アイデンティティ管理	エッジプラットフォーム
統合データ管理	上位6セグメント以外
データベース/ストレージ管理	



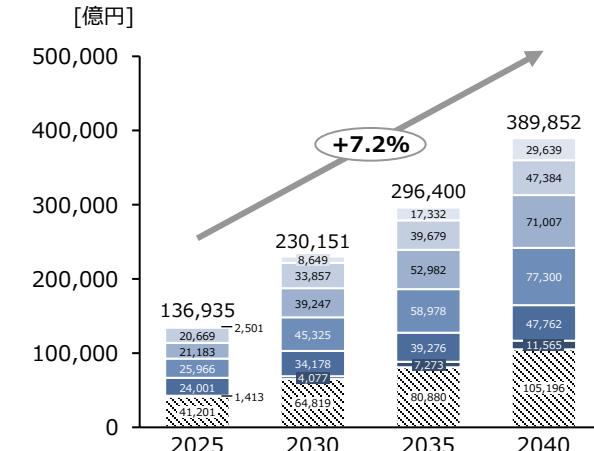
欧州市場[億円]

セマンティクス管理	クロスプラットフォーム
アイデンティティ管理	エッジプラットフォーム
統合データ管理	上位6セグメント以外
データベース/ストレージ管理	



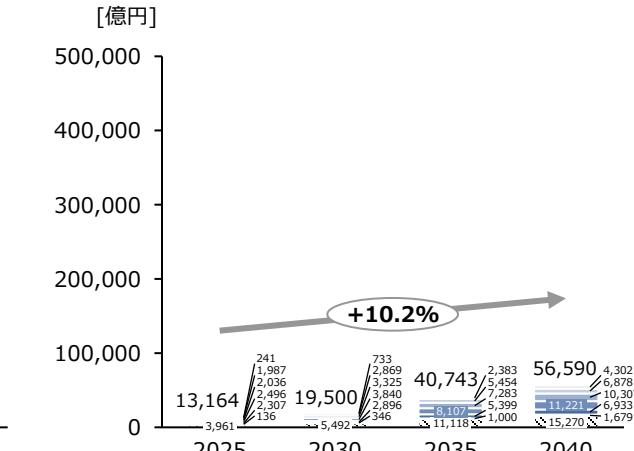
中国市場[億円]

セマンティクス管理	クロスプラットフォーム
アイデンティティ管理	エッジプラットフォーム
統合データ管理	上位6セグメント以外
データベース/ストレージ管理	



ASEAN市場[億円]

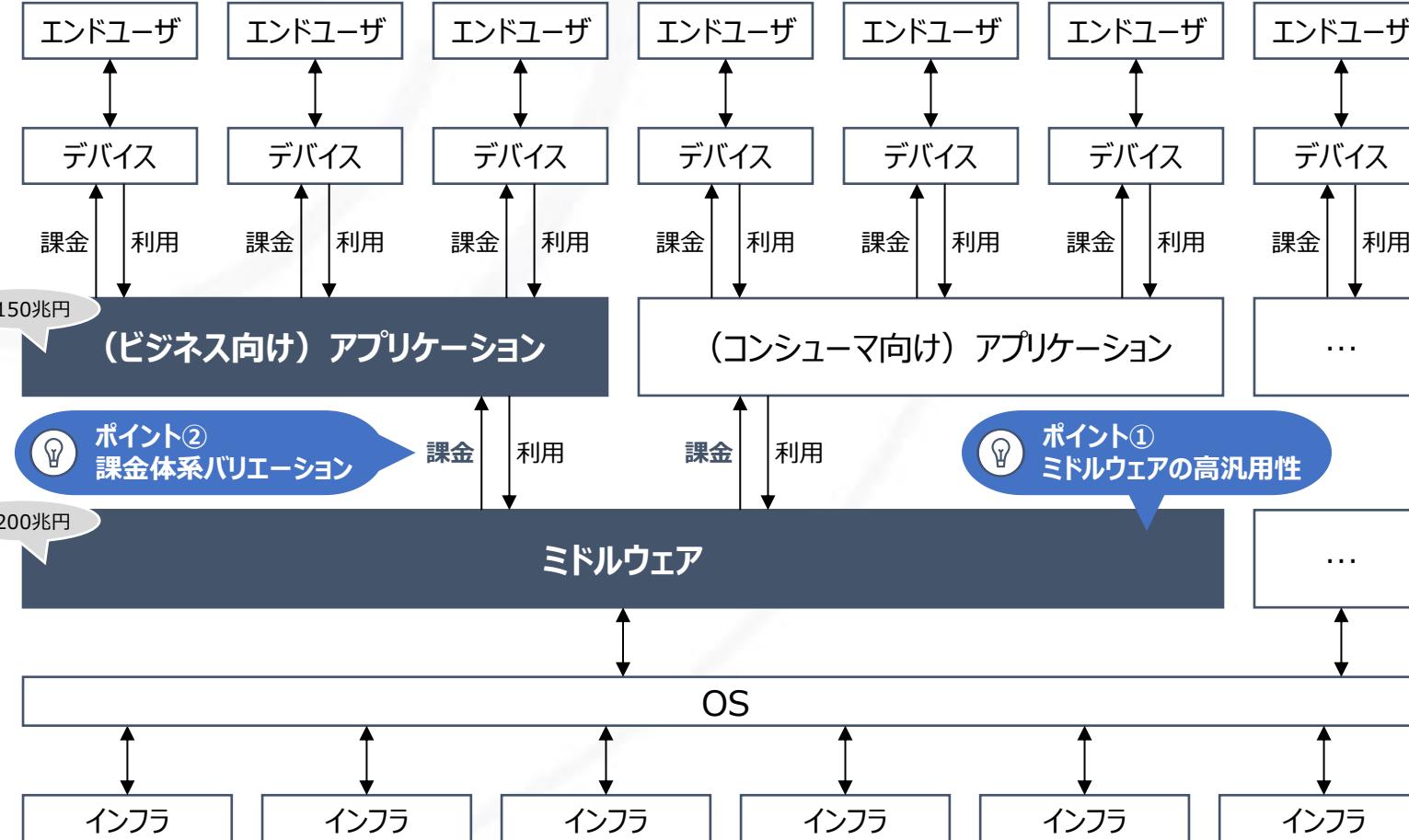
セマンティクス管理	クロスプラットフォーム
アイデンティティ管理	エッジプラットフォーム
統合データ管理	上位6セグメント以外
データベース/ストレージ管理	



- デジタル技術大国の米国、データスペースを強力に推し進める欧州、成長率の中国による三つ巴による市場形成が進み、2040年時点で欧州が一步リードするものの大差はない見込み（欧州が約41兆円・中国が約39兆円・米国が約38兆円）
- ASEANは各国の中で最も高い成長率（10.2%）を示しているが、市場ボリュームの絶対値が小さく、2040年時点でも約5.7兆円に留まる見通し（日本が約7.6兆円のため、ASEAN 10か国を合わせても日本単体の市場規模に満たない）

MWのキャッシュポイント分析

- ミドルウェアは幅広いアプリケーション開発の土台として用いられることが多く、汎用性の高さからデファクトを取ると高収益を得られるセグメント
- またランタイム課金を始めとした多様な課金体系から顧客体験を向上させ、LTVの最大化に繋げやすいという特徴も挙げられる



ポイント① ミドルウェアの高汎用性

- ビジネス向け・コンシューマ向けの幅広い用途に共通的に利用されることが多く、少ない投資で高い収益を得られる傾向が強い
 - ・ 例：GitHub for mobileのようにモバイルアプリ向けのリリース管理も展開されている

ポイント② 課金体系バリエーション

- サービスの特徴やユーザーの嗜好性を踏まえて豊富な課金パターンを提供し、高い顧客体験から高い収益性を実現
 - ・ 定額課金
 - ・ 従量課金：リソース従量・ランタイム従量・ユーザー従量

MWのキャッシュポイント分析 | 多様な課金体系で収益化が期待できる理由



- 基本料金 + 従量課金による収益確保、無料枠と高ボリューム割引のユーザー確保など他ビジネスも共通する収益化のし易さが存在する
- 特にミドルウェアの特徴は管理するものがそれぞれのサービス毎で異なることで従量課金のコストと価値の基本単位が多様に存在していることであり、ユーザーの開発ステージ（PoC、スマートスタート、本格運用等）に応じた納得感のある課金設計で追加収益の拡大が狙いやすい

1

基本料金 + 従量課金 によって、安定収益と 追加収益が狙える

- 安定的な収益とさらなる収益増の良いとこ取りで**基本料金 + 従量課金の組合せが主流**
- **MWは安定稼働とサポートを重要視**する傾向があり、基本料金として最低限の運用・サポートの対価を設定しつつ、従量課金は使った分だけで設定することで、**固定収益による安定化と使用量拡大による追加収益**を狙える

2

無料枠と高ボリューム割引 でユーザー確保が狙える

- ユーザー数がサービス価値に直結する為、**ユーザー確保に向けた設計がセットで提供**される
- **MWは導入後のスイッチングコストが一定高く、またユーザー数、導入企業数の多さが運用コスト低下とサービスの付加価値向上に直結**するため、参入障壁を下げる無料枠、超大口顧客はボリューム割引でユーザー獲得とロイヤル顧客のロックインを同時に狙える

3

コストと価値に一致した 納得感の高い課金設計で 追加収益の拡大が狙える

- 従量課金の基本単位は、**その機能が生むコストと価値に合わせて設計**される
- **ユーザーは享受した価値に比例して支払う為、APIであればリクエスト数、大容量配信は転送GB、ワークフローは状態遷移など、利用すればするほど価値を感じやすく納得感が高い**設計が可能となり追加収益の拡大が狙いやすい

(参考) MWのキャッシュポイント分析

従量課金バリエーション



ミドルウェア階層	主な機能	従量課金の単位	従量課金の想定される狙い
サーバーサイド	セマンティクス管理	データカタログ、スキーマ、メタ情報	オブジェクト数、メタデータ要求、クローク時間 課金はメタデータ量（オブジェクト数）と参照回数に連動。主コストがメタ情報の保管と索引にあり、利用規模がそのまま負荷になるため。使うほど支払う仕組みは、組織規模に応じた公平性と納得感を生みやすい
	アイデンティティ管理	認証、認可、ユーザー/鍵/秘密	MAU、認証要求、鍵/秘密の個数 MAU（アクティブユーザー）を主単位とし、B2B用途では機械間（M2M）の要求数も従量化。コスト要因が本人認証・トークン発行/検証の回数とユーザー規模に比例するため、事業の成長段階で吸収しやすい
	API管理	ルーティング、認証、スロットリング	APIリクエスト数、接続分（WS）、転送Out APIリクエスト数（WebSocketは接続分も）に応じて支払うモデルが主流。APIの負荷・コストが呼び出し回数と接続維持で決まるため、固定費を極小化し、試行から本番までスモールスタートがしやすい設計
	メッセージング管理	キュー、Pub/Sub、イベントバス	メッセージ件数、イベント件数、ペイロード量 イベント件数とアーカイブ/リプレイ等の追加機能で従量化。“誰に何件届けたか”が付加価値で、コストも配信回数×保持で増えるため、小さく始めて大きく育てる開発スタイルと相性が良い
	統合データ管理	ETL/ELT、パイプライン、カタログ連携	(ETL) 処理時間、ジョブ回数 ETLは処理時間（DPU時間）を課金単位化。コストが実行時間×処理能力に比例しており、バッチ/ストリーミング問わず一時的なスパイクにも対応、必要なときだけ回す運用で無駄な常時稼働コストを避けやすい
	データベース/ストレージ管理	オブジェクト保存、DB操作	ストレージGB月、リクエスト件数、IOPS 保存容量（GB月）と操作リクエスト、転送Outで課金。ストレージの原価が容量、オペレーションの負荷がリクエスト、出口帯域が転送で決まるため、階層化でアクセス頻度に応じて最適化可能
	実行管理	ワークフロー、FaaS実行	状態遷移数、実行回数、(FaaS) GB秒 状態遷移数（Expressは実行回数+実行時間）が単位として主流。ワークフローの複雑さ=遷移数であり、基盤側の負荷もそれに比例するため、PoCから大規模まで段階的に展開が可能
	ネットワークセキュリティ管理	WAF/ボット対策/DDoS	ルール数、Webリクエスト数 Web ACLとルール数に加え、検査するリクエスト数で従量化。運用の基本コストが設定の数、可変コストが検査トラフィックで決まる。ボット対策などの追加機能は加算で、必要レベルで段階的に費用対効果を最適化
	統合監視	ログ、メトリクス、トレース	取込GB月、メトリクス数、トレース数 ログ取込GB、メトリクス数、トレース件数が単位で従量化。主コストが保管量と分析/取得頻度に依存しており、保持期間の可変や低コスト保管を使えば、監査要求に合わせてコストを制御可能
	SDK管理	ビルド/テスト、自動化	ビルド分とマシンタイプを単位化して従量課金。CIの主コストがコンピュート時間に比例するため、必要に応じて高性能マシンへ拡張しテスト回数が多いほど費用が増えるため、キャッシングや並列制御で最適化がしやすい
クライアントサイド	バージョン管理	ソース/リポジトリ	アクティブユーザー数、Git要求数、保存GBを単位化して従量課金。運用コストが利用者と操作回数、保存量で決まるため、小規模は無料枠で吸収し、大規模は逓減単価でコスト予見性を確保しやすい

産業セグメントの定義

産業分類	定義
1 農林漁業	作物・動物生産、狩猟業及び関連サービス活動、林業及び伐採業、漁業及び養殖業
2 鉱業及び採石業	石炭・亜炭鉱業、原油及び天然ガス採取業、金属鉱業、その他の鉱業及び採石業、鉱業支援サービス活動
3 製造業	食料品製造業、飲料製造業、たばこ製造業、織物製造業、衣服製造業、皮革及び関連製品製造業、材木、木製品及びコルク製品製造業（家具を除く。）わら及び編み物素材 製品製造業、紙及び紙製品製造業、印刷業及び記録媒体複製業、コークス及び精製石油製品製造業、化学品及び化学製品製造業、基礎医薬品及び医薬調合品製造業、ゴム及びプラスチック製品製造業、その他の非金属鉱物製品製造業、第一次金属製造業、金属製品製造業（機械器具を除く。）、コンピュータ、電子製品、光学製品製造業、電気機器製造業、他に分類されない機械器具製造業、自動車、トレーラ及びセミトレーラ製造業、その他の輸送用機械器具製造業、家具製造業、機械器具修理・設置業
4 電気、ガス、蒸気及び空調供給業	電気・ガス・蒸気及び空調供給業
5 水供給業、下水処理並びに廃棄物管理及び浄化活動	水収集・処理・供給業、下水処理、廃棄物収集・処理・処分活動、材料再生業、浄化活動及びその他の廃棄物管理業務
6 建設業	建築工事業、土木工事業、専門工事業
7 卸売・小売業	自動車・オートバイ卸売・小売業及び修理業、卸売業（自動車及びオートバイを除く。）、小売業（自動車及びオートバイを除く。）
8 運輸・保管業	陸運業及びパイプライン輸送業、水運業、航空運送業、倉庫業及び運輸支援活動、郵便・急送宅配業
9 宿泊・飲食業	宿泊業、飲食業
10 情報通信業	出版業、映画・ビデオ及びテレビ番組制作・音声録音及び音楽出版業、番組編成・放送業、通信業、コンピュータ・プログラミング、コンサルタント及び関連業、情報サービス業
11 金融・保険業	金融サービス業（保険・年金基金業を除く。）、保険・再保険・年金基金業（強制社会保障を除く。）、補助的金融サービス業及び保険業
12 不動産業	不動産業
13 専門、科学及び技術サービス業	法律及び会計サービス業、本社；経営コンサルタント業、建築・エンジニアリング業及び技術試験・分析業、科学研究・開発業、広告・市場調査業、その他の専門、科学及び技術サービス業、獣医業
14 教育	教育
15 保健衛生及び社会事業	保健衛生事業、居住ケアサービス業、宿泊施設のない社会事業
16 芸術、娯楽、レクリエーション業	創造的活動、芸術・娯楽活動、図書館・公文書館・博物館及びその他の文化活動、ギャンブル及び賭け事事業、スポーツ及び娯楽・レクリエーション活動
17 その他サービス業	物品貯蔵・リース業、職業紹介業、旅行代理店業、旅行業、予約サービス業及び関連活動、警備・調査業、建物・景観サービス業、事務管理・事務支援及びその他の事業支援サービス業、会員制団体、コンピュータ及び個人・家庭用品修理業、その他の個人向けサービス業

産業分類毎の企業数・売上高

産業分類	日本		米国		欧州		中国		ASEAN	
	企業数	売上高(十億円)	企業数	売上高(bil. USD)	企業数	売上高(bil. EURO)	企業数	売上高(bil. 元)	企業数	売上高(bil. USD)
1 農林漁業	35,301	5,933.0	-	-	-	-	2,019,370	-	対応中	対応中
2 鉱業及び採石業	1,428	1,503.1	16,060	725.1	16,971	126.4	51,605	6,603.4	対応中	対応中
3 製造業	339,738	38,706.0	240,644	7,048.6	2,145,006	9,408.1	4,047,228	132,869.2	対応中	対応中
4 電気、ガス、蒸気及び空調供給業	5,025	3,570.0	3,058	745.9	201,879	2,672.5	135,796	12,909.1	対応中	対応中
5 水供給業、下水処理並びに廃棄物管理及び浄化活動	470	53.1	26,109	158.3	81,596	320.5	223,244	1,393.0	対応中	対応中
6 建設業	426,155	12,003.0	785,917	2,920.7	3,956,573	2,308.1	2,722,407	37,093.2	対応中	対応中
7 卸売・小売業	741,239	48,016.7	909,618	18,844.7	5,769,190	11,455.5	10,197,183	153,810.4	対応中	対応中
8 運輸・保管業	66,831	62,19.9	237,360	1,316.3	1,448,413	1,840.6	939,056	13,475.9	対応中	対応中
9 宿泊・飲食業	426,575	20,78.3	574,892	1,196.3	1,989,603	755.4	711,948	2,231.7	対応中	対応中
10 情報通信業	56,599	7,549.9	91,800	2,214.6	1,450,123	1,825.3	1,695,873	15,205.1	対応中	対応中
11 金融・保険業	30,995	11,776.8	242,954	5,853.1	881,666	2,452.5	107,575	17,253.5	対応中	対応中
12 不動産業	328,329	5,953.2	368,958	946.3	1,582,751	571.5	1,042,264	19,327.2	対応中	対応中
13 専門、科学及び技術サービス業	214,724	4,802.9	876,176	2,667.2	5,107,763	1,747.2	2,117,795	8,604.6	対応中	対応中
14 教育	109,004	1,739.0	82,897	89.5	980,226	136.2	817,923	900.3	対応中	対応中
15 保健衛生及び社会事業	298,517	17,333.6	691,347	3,330.3	2,375,308	981.9	337,213	1,105.8	対応中	対応中
16 芸術、娯楽、レクリエーション業	27,077	2,095.6	145,976	339.2	988,656	302.0	817,224	1,692.2	対応中	対応中
17 その他サービス業	308,910	10,129.7	889,511	1,930.0	3,746,230	1,385.1	5,510,747	17,433.2	対応中	対応中
合計*1	3,416,917	171,165.6	6,183,277	50,326.0	28,975,724	36,903.7	27,983,704	424,474.6	対応中	対応中

*1:売上高には、中間投入（原材料・サービスの購入）が含まれるため、GDPとの比較は不可