

*The Generative AI
Revolution
is here...*



*...are you
ready?*

生成AI活用を成功に導く10の意思決定ポイント

Deloitte's Insight Driven Organisation、Deloitte AI Institute共同制作



原著：“10 Key Decision Points for Generative AI Success”

注意事項：本誌はDeloitte's Insight Driven OrganisationとDeloitte AI Instituteが2023年11月に発表した内容を基に、デロイトトーマツ 合同会社が翻訳・加筆し、2024年2月に発行したものです。

和訳版と原文（英語）に差異が発生した場合には、原文を優先します。



コンテンツ

生成AI活用を成功に導く
10の意思決定ポイント



価値創出への道筋

リスク管理とガバナンス

展開・強化

生成AIの定義とブームの行方

スキル再定義と体制構築

生成AI成否の決定因子

生成AIの活用を加速させる
ためのサービス紹介

市場をリードするDeloitte AI Instituteと最前線プロジェクトの経験から、私たちは生成AI活用を成功に導く10の意思決定ポイントを明らかにしました

私たちは10年以上にわたり、Insight Driven Organizationを提案し、大規模なデータ、アナリティクス、AIの変革を通じてクライアントを導いてきました。スケーリングを成功させるには、**Strategy (戦略)**, **People (人材)**, **Process (プロセス)**, **Data (データ)** と **Technology (テクノロジー)** の検討が不可欠です





生成AIの定義とブームの行方

経営会議でもオフィスでもプライベートな会話の中でも話題は生成AIで持ちきりですが、そもそも生成AIとはどのようなものであり、本当に世界を変えるのでしょうか？

OpenAIが2022年12月にChatGPTを一般公開して以来、生成AIのポテンシャル、および活用イメージに対する期待は、これまでにないほど高まっています。生成AIは技術のパラダイムシフトを引き起こしており、そのインパクトは産業革命と同じくらい大きいと見なされています。

イノベーション、認知度、ビジネスへの導入、経済へのインパクトにおける全体的な進展の速さは、AIの「iPhone moment^{*1}」を示しています。ビジネスが市場で競争力を保つためには、この技術を活用しなければなりません。

私たちは、このレポートを作るために、世界中から一流の専門家を集めました。私たちの目指すところは、ハイプサイクル^{*2}に登場する複雑な概念と専門用語をはじめ、生成AIがクライアントのビジネスをどのように変革するかを深く理解できるようにすることです。

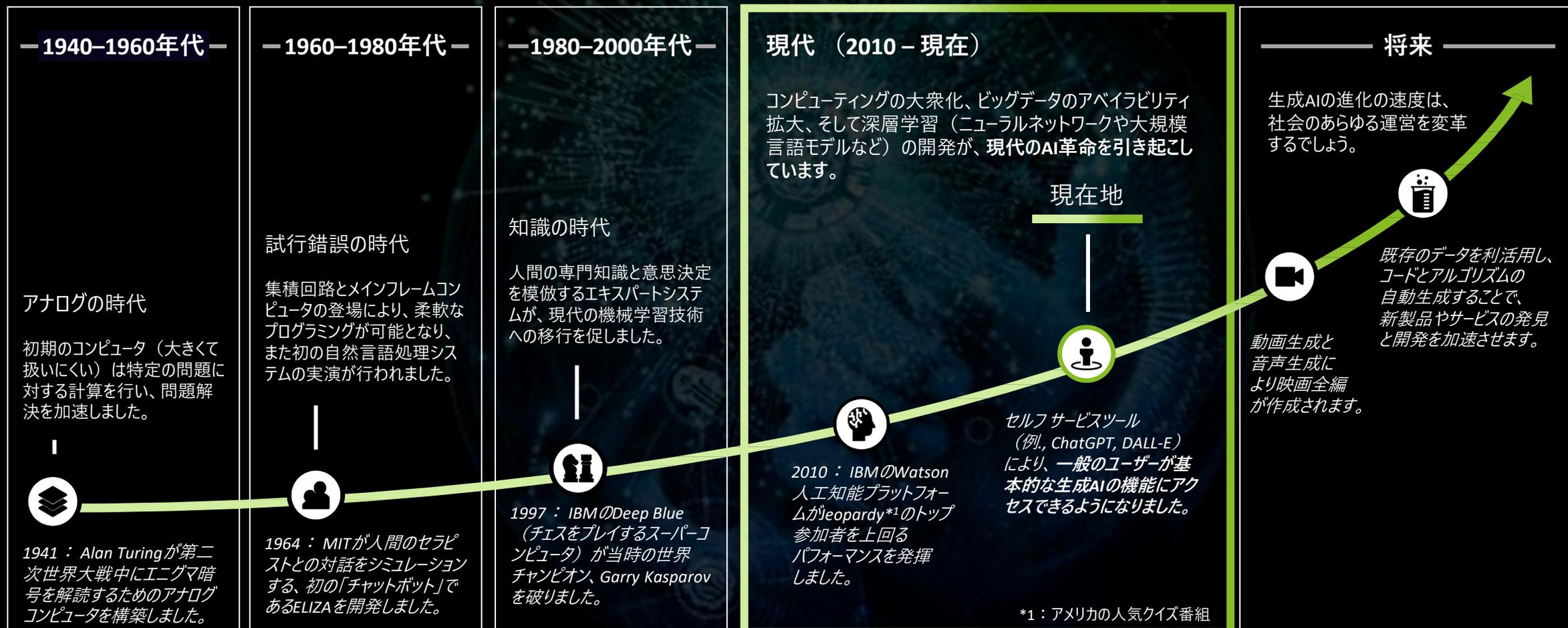
私たちは、生成AIが全ての産業に与える変革の機会には素晴らしく、エキサイティングなものであると確信しています。しかし、他の新しい技術と同様に、適切に考慮すべきリスクも伴います。

*1：新しい技術や製品が登場し、業界全体に大きなインパクトを与える瞬間を指す言葉（テクノロジー業界でよく使われる）

*2：新技術の成熟度と採用の可能性を評価するためのモデル

生成AIの歴史

コンピューティングと人工知能のイノベーションカーブ



生成AIとは？

まずは認識合わせをしましょう

OpenAIの共同創業者Greg Brockman氏 「ローンチからたった5日で、ChatGPTは100万人以上のユーザーを獲得しました。」



プロンプトを通じて新しいコンテンツを作成し、テキスト、画像、動画、音声など、多様な形式で出力する能力を持つ技術です。

生成AIは、OpenAIのGPT-4、NVIDIAのMegatron、GoogleのPaLMなどの基盤モデルによって動いています。これらのモデルは大量のデータと計算に基づいて訓練され、多岐にわたる問題解決タスクを実行します。

機械学習とクラウド技術のイノベーションが公開アプリケーションの爆発的な人気と結びつき、生成AIを時代の中心に押し上げました。

大手テクノロジー企業が基盤モデルの構築と利用を可能にし、スタートアップ企業がこれらの基盤モデルに基づいてユーザーアプリケーションを開発しています。そして企業がこれらを取り入れ始めています。

市場にはOpen AI、Google、AWS、Cohere、Midjourney、Microsoftなど、画像、動画、音声、コードを生成するための基盤モデルを所有しているプレイヤーがいます。

出力様式の例



コード



画像



テキスト



音声



動画

生成AIブームの行方

生成AIの経済的なポテンシャルは、2021年のイギリスのGDP（3.1兆ドル）を上回ると推定されています

ポテンシャルがある

生成AIはITコード、マーケティングコピー、クリエイティブデザインなどの知識集約型コンテンツの制作コストを大幅に削減し、各ビジネスに大きなインパクトを与える可能性があります。

経済へのインパクト



7910億ドル

2026年のグローバルのAI
アプリケーション収益¹

エンタープライズ アプリケーション

79%

のリーダーが3つ以上のAIアプリケーションを全面的に導入しています²

グローバルAI支出のCAGR



27%

2026まで

2023年にグローバルのAIへの支出が1540億ドルに達し、2026年には3000億ドルに達すると予測されています³

¹ Source: IDC

² Source: Deloitte "State of AI in the Enterprise 4th Edition"

³ Source: Deloitte "A new frontier in artificial intelligence"

なぜそれほどまでにポテンシャルが高いのか

生成AIが生活やビジネス運営の上で不可欠になると考える理由の一つは、誰でも生成AIにアクセスできるからです。誰でもChatGPTと対話し、「今日の晩ご飯は何にしようか？」、「次の休みの旅行を計画してくれるか？」と尋ねることができます。ChatGPTは、十分な情報を提供すれば、履歴書を書くことさえできます。

生成AIを使う機会が増えることで、新たな可能性が広がります。人々がこの技術に馴染むにつれて、日常生活や仕事への取り組み方にどのようなインパクトを与えるかを考え始めるでしょう。

生成AI以外のデータソリューションやアナリティクスソリューションに対しては、広範囲に展開することに常に障壁が存在しました。しかし、生成AIは個々人に対する生産性向上のインパクトが大きいため、広範囲に展開する実現可能性がこれまでよりも高まります。

生成AIの登場は、次の生産性革命の始まりなのです。

ビジネスリーダーはすでにアクションを起こしています

アクションを起こすべき時期が来ています

なぜ今行動すべきなのか



競争優位性が得られる：業界問わず、組織がAIを早期に導入することが、技術の進化から利益を得るための重要な戦略です。



生成AIは素晴らしい平等化の手段であり、AIの民主化を実現できる：従業員が既に生成AIをどこでどのように使用しているかを理解することが、リスクを軽減し、価値を最大化するために重要です。



新しい技術は生成AIを基点に生まれる：未来のイノベーションは大半が生成AIから生まれると予想されます。そのため、生成AIを早期に導入することが重要です。



最新技術に触れておくことで、将来に備える：次の技術のパラダイムシフトに備えるためには、技術に精通し、その価値を理解する必要があります。



生成AIは今後、ほとんどのシステムやプロセスに組み込まれる：生成AIは従業員と顧客の両方に対して、コンピュータとの関わり方を変えてきました。そして、この変化は今後も続いていくでしょう。



生成AIは独立したソリューションではなく、デジタルトランスフォーメーション（DX）のあらゆる局面に適用可能で、柔軟性、多機能性と拡張性を持つ技術です。ビジネス戦略を豊かにする強力なツールとして、生成AIを導入してみてください。



Sulabh Soral, Chief AI Officer, Deloitte

新しい技術には常に誤解や迷信が伴いますが、それらを事実と区別することが重要です

生成AIの導入に対する不安があるかもしれませんが、誤解や迷信によって生成AIによる恩恵を享受することが遅れてしまわないようにしましょう

✕ 誤解や迷信

- ✕ 生成AIは人間が作業を行う必要性をなくします。
- ✕ 生成AIは完全に斬新で独創的なコンテンツを生成します。
- ✕ 生成AIは常に正しく、常に高品質のコンテンツを生成します。
- ✕ 生成AIは人間の思考と感情を複製できます。

✔ 事実

- ✔ 生成AIは人間の仕事を補完、加速させます。
- ✔ 生成AIは既存のデータによって訓練されているため、それらのデータから学習したパターンを基にコンテンツを生成します。
- ✔ 生成AIモデルは訓練に使用されたデータと同程度の品質のコンテンツしか生成できません。
- ✔ 生成AIは人間のアクションを模倣できますが、人間の感情的知性は複製できません。

💎 価値

- 効率** 💎 手作業、反復的、または単調なタスクの自動化ができます。
- 規模** 💎 人間だけで実行可能な業務規模をはるかに超えた運用ができます。
- 新規性 & イノベーション** 💎 人間が考えられていない革新的なアイデアやソリューションの提案ができます。
- 創造性** 💎 先入観に縛られずに多様でユニークな結果を生み出すことで、新たな創造性を引き出す可能性を秘めています。
- パーソナライゼーション** 💎 個々のユーザーの好みを考慮し、カスタマイズされたアウトプットの出力ができます。
- 品質** 💎 大量のデータから学習することにより、人間が認識できないパターンの特定ができます。

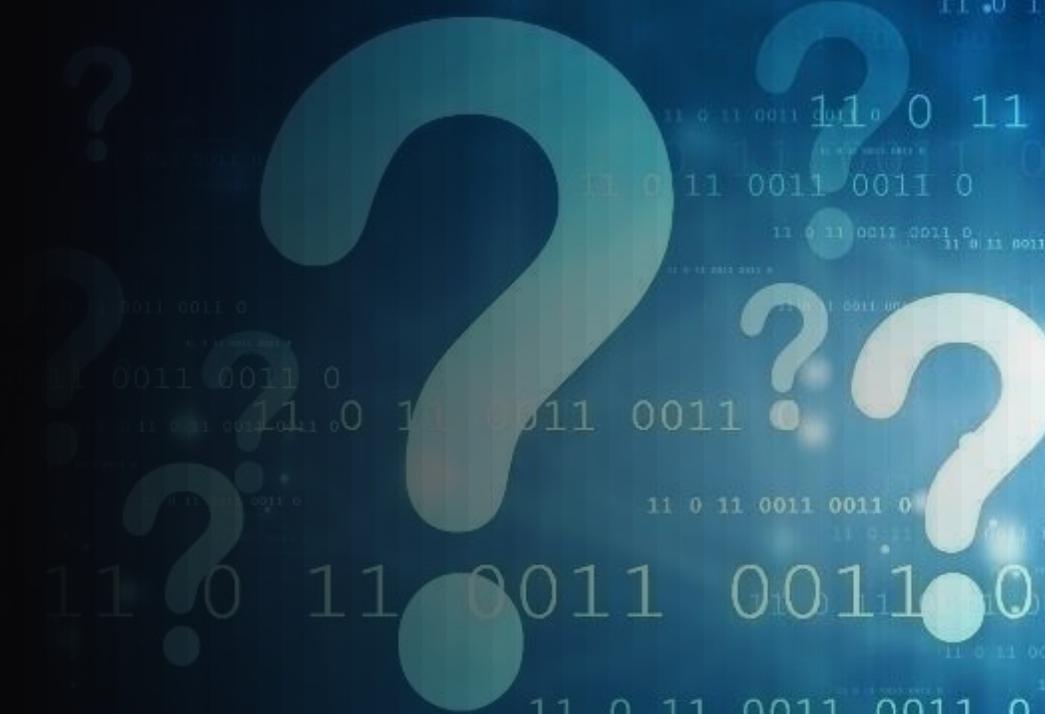
競合は既に生成AIを活用し、ビジネスを成長させる機会を探索し始めています

生成AIは多様な産業で応用されています。以下にユースケースを示しますが、これらはその可能性を示す一部に過ぎません

	 資源・エネルギー・生産財	 金融	 政府・公共サービス	 テクノロジー・メディア・通信	 ライフサイエンス・ヘルスケア	 コンシューマー
音声	フィールド仮想アシスタント	個人・中小企業向け銀行業務における取引支援	AIの自動応答による学生の質問対応	翻訳、字幕、説明	患者の健康状態や診療後ケアなどの自動フォローアップ	AIとの対話を通じて消費者の購買行動を促す
コード	現場環境をノーコードでモデル化・シミュレーション	データベース検索	ナレッジマネジメント	オリジナルゲーム作成	臨床試験データの処理	市場投入のスピード向上
画像	新製品開発	不正検出	インフラ（道路、橋、電力線、水道管など）の位置や特性の図示	半導体チップ設計	改善された医療画像	製品の写真と詳細
テキスト	技術文書の要約	カスタマーデューデリジェンスレポートの生成	ケース管理の自動化・最適化	サイバーセキュリティ脅威検出	医療履歴の要約	パーソナライズドスーパーマーケット
動画 (初期段階)	エネルギー消費の変動、資源の枯渇リスクなどのイベント識別	保険請求時の証拠映像	市民サポート	バーチャルニュースキャスター	デジタル治療	広告やマーケティングのアイデアの創出
3Dモデル & データ	地質評価	金融モデル強化	災害復旧と計画	通信ネットワーク保守	創薬	迅速な商品設計・消費者の嗜好把握
解放される価値	効率、規模、新規性 & イノベーション、創造性、パーソナライゼーション、品質					



価値創出への道筋



とるべき生成AI戦略は何でしょうか？

実現したい価値は何なのか、それをどこで実現するかについて明確にする必要があります。また、考え抜かれた実現可能なアクションを通じて、実現のための道筋を明らかにすべきです

歩むべき道筋は何か

新規事業

既存事業に影響を与えずに、新規事業および部門を創出します。生成AIを中核とした革新的なソリューションをエンドツーエンドで開発することができます。

主な利点: サンドボックス化（生成AIの変革を既存事業とは切り離して生成AIによる変革を起こす）ことにより、事業の失敗による混乱を最小限にしながら、最大のインパクトを得ることができます。

新規事業 + 既存事業

生成AIを中核とした新規事業を立ち上げながら、既存事業にて生成AIのユースケースの作成を行います。

主な利点: 大規模な変革と初期のPoC（概念実証）を並行して実行し、早期に価値を実現することができます。

既存事業

既存事業を変革する際には、ペインポイントを特定し、それを改善するためのユースケースを決定するか、「科学的」なアプローチを取って革新的なソリューションを考案するかのどちらかを実施します。

主な利点: 適切な領域でスケールするために、パイロットプロジェクトによる小規模なスタート、テスト、価値の実現ができる柔軟性です。

どのようにして参入するか

リスク

あなたはどちらになるでしょうか



先行者

産業のイノベーションを優先し、新たな価値創出の可能性を開拓します。

Or

ファストフォロワー

他者が取り組み成功を収めたビジネスモデルや市場に迅速に参入し、それに投資を行うことで、商業的な利益を追求します。



価値

何が重要か

ビジネスファンクション

生成AIの導入を、どのビジネスファンクションにおいて優先すべきかについて慎重に評価しましょう。このとき、高額な投資が必要な解決策を選んで大きなリターンを見込むことを優先するか、あるいは価値創出が制限される可能性があるが低コストで実装が容易な解決策を優先するか、入念な検討が重要です。

実現コスト

vs

リターン

どういった価値をどのように提供するか？

生成AIは広範囲にわたり付加価値を提供できますが、一度にすべての領域に深入りすると、戦略の実現に過剰な負荷がかかり、それぞれの取り組みで生み出すことのできる価値が低下する可能性があります。ゆえに、狙いを絞ったアプローチを取るために、提供価値を明確にすることが重要です。

効率、規模、新規性 & イノベーション、創造性、パーソナライゼーション、品質



生成AIのビジネスケースはどのようなものになるでしょうか？

6つの観点にわたって考慮すべきです

経済的実現可能性

生成AIへの投資に影響を与える要素

- 1. モデル訓練におけるランニングコスト** - オープンソースかクローズドソースか、出力様式は何か、カスタムモデルか一般的なモデルかによって異なる影響を受けます。
- 2. 規模** - 必要なコンピューティングリソースのサイズを知るためには、ユースケースの視点と企業全体の視点から考慮する必要があります。例えば、訓練のための一回の対話にかかるコストが低い場合にも、企業全体に展開しようとする、コストはすぐに上昇します。
- 3. 時間** - 先行者の立場をとる場合、革新的なソリューションへのコストは高くなります。別の選択肢として、ファストフォロワーの立場を取り、技術の発展に伴いコストが平準化することを待つということも可能です。
- 4. 技術への投資** - 既存のインフラの変更、ユースケースの実装、人材の獲得、オペレーティングモデルの変更などが含まれます。

技術的実現可能性

実現は容易でしょうか？ 生成AI活用の前段階として、生成AI以外の既存技術に変更を加える必要がありますか？ もしくは、既存技術をそのままの状態を活用して進めることができますか？

プライバシー

一部の技術は、アウトプットを出力するためにデータ転送が必要であり、それはデータが国境を越える可能性があります。このことはデータプライバシーに関する法律や会社のポリシーに適合していますか？

リスク許容度

投資に対するリターンを得られるバッファゾーンを設定し、策定された戦略を整合させていますか？ 生成AIがもたらすリスクがどれだけあるかを考慮して、リスク管理と監視のための戦略に十分な投資（労力と資金の両方）が含まれていますか？

求められる能力やリソース

生成AIソリューションを構築する際に、サンドボックス環境での開発や、その後既存の機能への組み込みなどの追加のリソースが必要ですか？ また、日常業務の一環として開発を行うための能力とスキルを持っていますか？ ソリューションの利用者は、価値を実現するための教育を受ける時間を十分に持っていますか？ 上記によって日常業務のパフォーマンスにどれだけの影響を与えるでしょうか？

競争優位性

策定された戦略は競合他社に対して優位性をもたらすでしょうか？ もしそうでない場合、優位性は欠いていたとしても、その戦略がもたらす価値は十分に大きいと言えますか？ もし、競合が生成AIを導入しているのに対し、自社は生成AIを導入しないという選択をした場合、既存のソリューションを基盤として技術開発がなされるため、競争力の低下という更なる悪影響を引き起こす可能性があります。

生成AI
ビジネスケース

この変革を触発し、推進する主要関係者は誰ですか？

ビジネスにおける慣行を見直し、ビジネス運営のすべての側面に生成AIを取り入れるためには、ビジネスリーダー層のカルチャー変革が必要です

Sponsors (経営陣のスポンサー)

AIエコシステムへの理解に基づいた、戦略面でのディレクションを行うことで生成AIアジェンダを前進させます。

Champions (推進する人)

生成AIの導入を積極的に提唱し、業界の専門知識を活用してユースケースの優先順位を判断します。ビジネス全体に生成AIを導入するための議論を推進します。

Orchestrators (調整する人)

開発のリード、サポートの提供、活動の追跡・管理、ステークホルダーの調整を行うことで生成AI戦略の一貫性を保ちます。

Executors (実行する人)

AI関連の具体的なプロジェクトや取り組みを実行します。研究、PoC、およびGTM (市場投入戦略) の取り組みに貢献します。

効果的な変革を実現するためには、経営トップから始めなければならないことは明らかです。そのため、経営陣やCEOレベルのスポンサーシップが、生成AIの変革プログラムや取り組みにおいて**非常に重要**です。中でも、組織全体でその応用がまだ完全に理解されていない場合には、特にその重要性が高まります。

多くの組織の間では、AI戦略とAIアジェンダの管轄は異なります。AI戦略とAIアジェンダは大抵、最高技術責任者 (CTO)、最高データ責任者 (CDO)、最高情報責任者 (CIO)、または**最高AI責任 (CAIO)** のようなシニアリーダーシップの管轄の下に位置します。



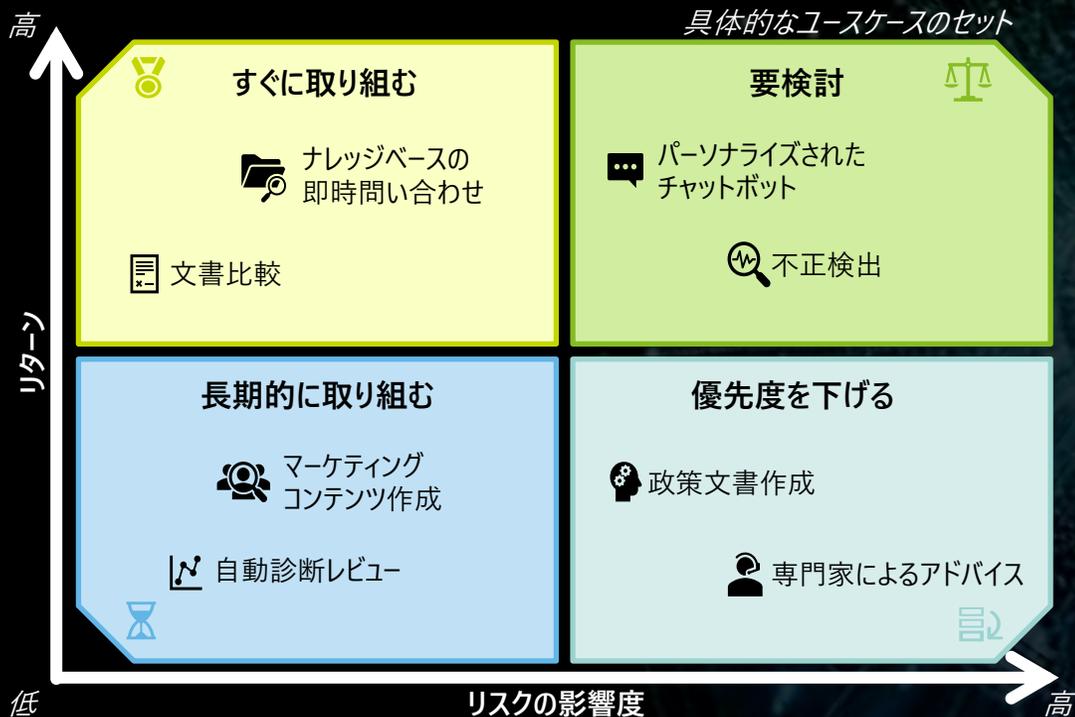
『 』 将来志向のあるすべての組織は、最高AI責任者 (CAIO) を配置すべきです。』

Sulabh Soral, Chief AI Officer, Deloitte



どのようなユースケースや領域を優先すべきですか？

生成AIはバイアスやエラーの影響を受けやすいため、ユースケースの優先順位を決定する際には「リスク×リターン」(Risk vs Reward) の2軸で検討することがアプローチの最善策です。



考案したユースケースをリスクとリターンを比較した2x2のマトリックスで評価、整理することが、戦略の立案や意思決定の良い出発点となります。

優先順位	リスクの種類	リスク	リターン	リスク軽減策
すぐに取り組む： ビジネスがこれらのユースケースを実装するために強いインセンティブを持ち、克服すべきリスクや障壁が少ない状況です。	・ ハルシネーション (正確性の欠如)			<ul style="list-style-type: none"> AIシステムを効果的に訓練および検証するために、Human-in-the-Loop (HitL) を採用する。 規定を遵守することを保証するために、明確なガイドラインとポリシーを定義する。
要検討： ユースケースは、高い需要がありますが、同時に顧客・従業員に対する高いリスクもあり、それが進捗を遅らせる要因となります。	<ul style="list-style-type: none"> バイアスのあるアウトプット 巧妙なフィッシング・不正 			<ul style="list-style-type: none"> バイアスのあるアウトプットを制限するために、人間が生成AIの運転手のような役割をする (chauffeured model) 検証を実施する。 モデルの生成した結果に対してカスタマイズしたスコアカードを作成し、主要なセキュリティKPIを表示する。
長期的に取り組む： 開発へのモチベーションは低いです、技術の不具合の場合のビジネスへのリスク影響も低いです。	<ul style="list-style-type: none"> 倫理的な使用 知財保護 			<ul style="list-style-type: none"> AI倫理のフレームワークを定め、組織内の関係者全員に、更に包括的な教育が実施されたことを確認する。 リスクを管理するために、明確なガバナンス・報告ラインを定義する。
優先度を下げる： 顧客・ビジネスに高いリスク影響を与える複雑なユースケースです。(例：ニッチなアドバイスの提供)	<ul style="list-style-type: none"> バイアスのあるアウトプット データプライバシー 悪意のある行動 			<ul style="list-style-type: none"> 機密データを匿名化、暗号化する。 Privacy by Design (PbD) と GDPR (一般データ保護規則) の遵守を保証するために、アルゴリズムの影響評価を実施する。

考慮点：

1. ビジネスの課題を解決するための適切なツールは生成AIですか？それとも他のデータ・アナリティクス・AIソリューションを使用して対処できますか？
2. 財務的な実現可能性はどの程度ですか？ (例：ヒトとカネをどれだけ使えるか)
3. 既存技術を考慮した場合の技術的な実現可能性はどの程度ですか？





スキル再定義と体制構築



生成AIを活用するためにはどのようなスキルが必要ですか？

「生成AIを活用するためにはどのようなスキルが必要ですか？」というのが生成AI関係者全員が持つ疑問です。この必要なスキル定義が複雑である問題を解消するために、4つの主要な役割にまとめました。これらはすべて、従来のデータサイエンスの領域内に含まれます。

歴史的に「データサイエンティスト」という言葉は、役割が曖昧であり、多義的に使われてきました。そのため、実際にはどのようなスキルが必要なのかが明確ではないため、採用やスキルアップが非常に困難となっています。生成AIの導入において他社を先行したいのであれば、「データサイエンティスト」を以下のように分類するとよいでしょう。

データサイエンティスト

機械学習エンジニア



機械学習エンジニアは「データサイエンス」の経験を有しているでしょう。必要なアウトプットを出力するモデルを構築するためには、業界・ビジネスドメインの深い理解が必要です。この知識を通じて、モデルの訓練をサポートします。また、必要に応じてデータの流れや処理の手順のパイプラインを構築し、モデルを改善します。

クラウドAIエンジニア



クラウドAIエンジニアは、機械学習エンジニアの経験があり、ソフトウェアの専門知識も持っているでしょう。クラウドAIエンジニアはAPIなどの技術を使用して、生成AIソリューションを安全にスケールさせます。プロンプトエンジニアと密接に連携し、スケーリングの影響を監視、トラッキングすることで、生成AIのアウトプットが正確であることを保証します。

MLOps



クラウド AIエンジニアが生成AIソリューションの展開と製品化を終えた後に、MLOpsが担う役割は、ソリューションを監視、実行、改善し、必要な制御を行うことです。また、バグの修正や他の技術との互換性の確保に時間を費やし、ソリューションの品質向上に取り組みます。

プロンプトエンジニア

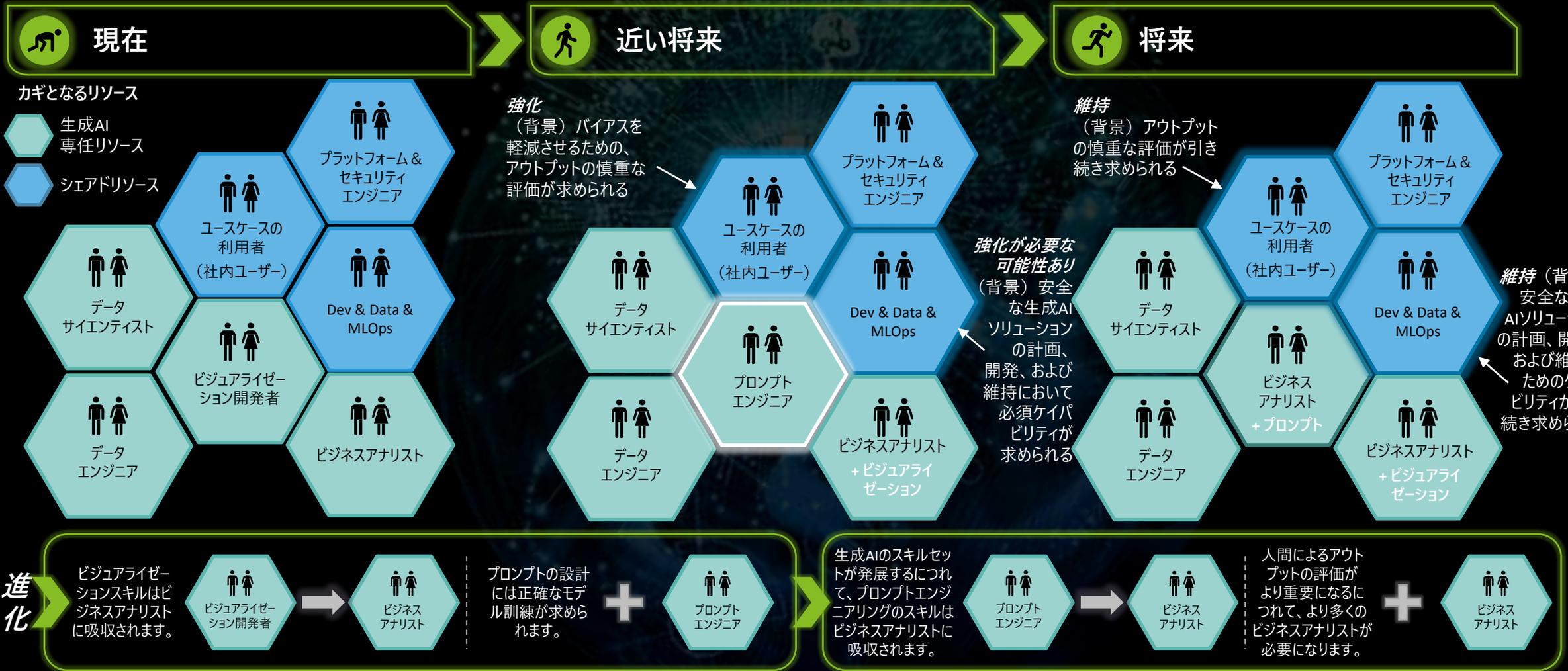


プロンプトエンジニアは、AI言語モデルの開発と改善において重要な役割を果たします。また、正確で一貫性があり、かつ文脈に即したアウトプットを出力することを保証します。AIを搭載した次世代アプリケーションの構築において、他部門のチームと緊密に協力します。



人材をどのように進化させれば、変化に遅れずについていけるでしょうか？

人間が効果的に機械と協働するためには、新しい技術への理解と適応性を担保する必要があります。例として、Technical Delivery Pod（技術チーム）の進化を見てみましょう





オペレーティングモデルはどのように進化する必要がありますか？

オペレーティングモデルは、生成AIソリューションの安全性と一貫性を確保し、生成AIを活用した意志決定に対する信頼性を高められるものであるべきです

生成AIのスケールを成功させるためのケイパビリティ

生成AIのポテンシャルを引き出し、価値創出するためには、効果的にガイドラインを浸透させ、AIソリューションを展開すべく、新たなケイパビリティ開発と既存のケイパビリティ強化が必要です。



効果的に生成AIを導入するために生成AIの開発に必要なケイパビリティの発揮に組織全体で取り組む

開発プロセスにデジタル倫理を組み込むことで、AIの堅牢性、アクセシビリティ、生産性、展開、運用効率が向上し、組織の成熟に伴いリスクを体系的に対処できるようになります。

「中央集権」モデル

ビジネスは生成AIソリューションを活用し、要件を中枢のハブに伝えます。

中枢機能が生成AIのユースケースを提供します。

- + 生成AIの戦略とサービス構築の活動を中央集権的に一貫性をもって制御できる
- + 生成AIの導入推進者がより密に協力できる
- ビジネスのニーズに対して柔軟性が不足する
- AIソリューションのエンドユーザーとの接触ができない

「CoE (Center of Excellence) *1」モデル

各領域に所属する実践者がユースケースを提供します。

中枢機能が基準を設定し、ベストプラクティスを導入し、育成を管理します。

- + 基準やベストプラクティスへの遵守が向上している
- + ビジネス要件のより深い理解ができる
- + 知識の共有とスキルアップの機会の増加が実現できる
- より緊密な協調とCoEごとの努力が必要になる

「分散」モデル

部門・事業部は中枢の調整なしにユースケースを提供します。

- + 生成AIの導入推進者が深いドメイン知識を得ることができる
- + ビジネスファンクションの優先順位決定の主導権を現場で握ることができる
- 調整不足によりサイロ化された提供になる
- 一貫性が欠如する
- 知識共有の機会に乏しくなる

*1: 組織内の特定の領域や能力において卓越した専門知識、ベストプラクティス、リソースを集約し、他の部門やチームと共有するための専門部署や組織



生成AIの導入におけるパートナーシップの類型はどのようなものでしょうか？

生成AIを用いて日常業務を遂行するためのケイパビリティが不足していたり、生成AIに関する従業員のスキルが未熟な場合、生成AIの導入を支援する組織と提携することは、ユースケースの実現を加速するための安全かつ確実な選択肢となります

パートナーとの協業	オファリング	説明	要望の例	メリット	考慮点
ファウンドリーサービス		小規模な生成AIプロジェクトや改善に対応するための柔軟で流動的なキャパシティモデルを提供します。これにより、需要に応じてプロジェクトの人材リソースを増減することが可能です。	「プロセスを改善しながら、生成AIソリューションの構築能力を向上させたいと考えています。これにより、高い一貫性を持ち、人材の定着率を高め、コストを削減したいと思っています。」	<ul style="list-style-type: none"> 需要に応じてプロジェクトのリソースを増減させながら、日常業務の運用に与える影響を最小限に抑えることができます。 内部のケイパビリティを補強するために、熟練したスキルや知識へのアクセスができます。 立ち上げコストやオーバーヘッド（例：人材獲得に関連するコスト、人員負担に関連するコスト）の削減ができます。 	<ul style="list-style-type: none"> コストが許容範囲を超える恐れがあるため、大規模な変革には推奨できません。一方で、熟練したリソースが必要となる多数の小規模プロジェクトや改善には最適です。
GenAI-as-a Service (GenAI-A-A-S)		戦略的にテクノロジーアプリケーション、デジタル、クラウド、およびインフラストラクチャを管理・強化することで、組織の継続的な生成AIのニーズに対応します。	「サプライヤーの数を減らしながらも生成AIのケイパビリティを向上させ、より深い洞察を得ることを目指しています。また、ソリューションの品質向上、ビジネスに対する満足度の向上、そして需要管理能力の強化も同時に追求したいと考えています。」	<ul style="list-style-type: none"> 構築・メンテナンス業務を外部委託し、サービス業務に注力できます。 積極的な取り組みを通じて持続的なビジネス価値を創出できます。 迅速かつ費用効果の高いソリューションを構築し、効率的な提供を加速することができます。 	<ul style="list-style-type: none"> GenAI as a Serviceは日常業務から切り離されているため、既存の従業員のスキルアップは期待できません。そのため、新たに生成AIのソリューションを（雇用やスキルアップなしに）構築したい場合には、都度GenAI-A-A-Sが必要でです。
生成AIアドバイザー		あなたの業界の領域専門（SME）が生成AIの専門家と協力し、チームとして企業の独自のニーズを深く理解した上で、生成AI導入の進展のためにアドバイスします。	「生成AIのソリューションの設計に関して、必要な主要成果物、考慮事項、およびデリバリー計画の策定を支援してくれるパートナーを探しています。」	<ul style="list-style-type: none"> 社内にはない専門知識へのアクセスが可能になります。 短期間で自社の目標に合わせた戦略を策定することが可能です。 実装まで外部委託するの比べてコストが低くなります。 	<ul style="list-style-type: none"> アドバイザーチームが関与していない状態で詳細化・拡張が必要となった時、提案されたソリューションの実装は難しくなることがあります。
独自で探求		外部の関与なしで、社内の既存の人材とケイパビリティを活用して、社内での生成AIソリューションのスコープ設定、計画立案、開発、展開、および管理を行います。	「生成AIソリューションをエンドツーエンドで提供するチームを立ち上げたいと考えています。外部提携せずにこれを実現できるだけの時間と人材、そして意欲を組織内に有しています。それにより外部への支出を最小限に抑えることができます。」	<ul style="list-style-type: none"> 外部パートナーとの協力を伴う費用が発生しません。 成果物とタイムフレームに対する全面的な所有権と制御が可能です。 既存の従業員が自身のケイパビリティを発揮し、独力での達成に誇りを感じる機会を作ることができます。 	<ul style="list-style-type: none"> 予期せず対処のできない専門的な要件が発生した際、進捗を妨げる可能性があります。

独力での実行



リスク管理とガバナンス





なぜ生成AI戦略において、リスクと倫理の考慮を重要視する必要があるのでしょうか？

これまで「『必須項目』のひとつでしかなかったもの」が、今や生成AIの取り組みが解き放つことのできる価値を左右する重大な要素となっています



技術戦略を定める際、リスクと規制は「価値を生み出す」要素ではなく「チェックボックス」要素（最低限の手続きや要件を満たすための要素）と見なされるため、売上、市場所有権、イノベーションに比べて、重視されない傾向にあります。

生成AIに関する取り組みにおいてはこの考えを改める必要があります。リスクと規制はもはや技術管理の一部ではなく、最小の時間で最大の価値を実現することを目指すのであれば活用すべき戦略的な手段なのです。

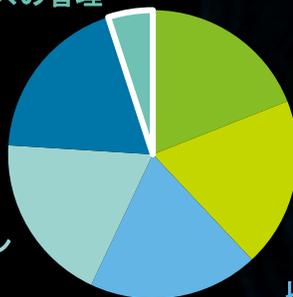
規制とリスク管理を他の戦略的な要素と同等に考慮した生成AI戦略は、信頼できる倫理的で公平なAIを展開し、全段階にガバナンスと信頼を組み込みます。これにより、**規制がイノベーションと価値創出を阻害することを防ぎつつ、コンプライアンスに対する戦略的な意思決定のアプローチを取ることができるのです。**

従来の戦略的優先項目

リスクとコンプライアンスの管理

従業員満足度の向上

イノベーション



収益の増加

マーケットポジションの獲得

収益源の多様化

生成AI革命後の戦略的優先項目

リスクとコンプライアンスの管理

従業員満足度の向上

イノベーション



収益の増加

マーケットポジションの獲得

収益源の多様化



新たな競争優位性の獲得

適切な制御とガバナンスへの投資をすることは、ESGを戦略に取り込むことで組織が社会への責任感を持つことを示せることと同様に、社会がこの新しい技術に適応する中で企業ブランドの評判にとって極めて重要になるでしょう。また、社会の機械に対する恐怖と生成AIに対するメディアの注目度が増すと、規制違反や生成AIが引き起こす問題に対する悪評が広まるでしょう。したがって、制御とガバナンスは、倫理的に正しいこととしてだけでなく、戦略的・競争的に重要なこととして考えるべきなのです。

主要なリスクは何で、どのようにすればそのリスクを先回りして軽減できるでしょうか？

制御とリスク管理はもはや後から考えれば良いものではありません。リスクとそれに対応する軽減策は、ワーキンググループの設定、各工程の開始・終了時点での管理、リソースの配置と同様に、プロジェクトまたはプロセスの一部として前もって計画され組み込まれるべきです

何がリスクか

- 不正確さ（ハルシネーション）
- 説明可能性
- バイアス
- 機密性、プライバシー
- 知財保護、著作権、およびその侵害
- プロンプトインジェクション（AIモデルを誤導するように設計された標的型の悪意あるプロンプト）
- 誤用
- 環境
- 規制状況

AIと機械学習に関する規制は急速に発展しています。例えば、EUによって提案されたAIに関する法案、イギリスの国家AI戦略、データ保護とデジタル情報法案などが挙げられます。

リスクを軽減するためのフレームワーク



Trustworthy AIフレームワークは、リスクを評価することと必要な制御を先回りして実行することを目的とした包括的な方法論を提供します。必要な制御の目的が、リスク予防のためであっても、問題の検出のためであっても、または教育や意識向上のためであっても、このフレームワークは有効です。

デリバリー全体に渡る制御



必要な制御とガバナンスが開発ライフサイクル全体に含まれるように、ユースケース開発フレームワークを開発しました。



生成AI成否の決定因子



データは生成AIの成功を決定する要素です

従来のアナリティクスのために獲得、向上させてきたデータ管理能力は、多くの面で生成AIにも必要ですが、生成AIにおいて特に強化すべき重点領域は、品質、ガバナンス、アベイラビリティ、明確なデータの所有権です

理想的な生成AIソリューションは、ほぼリアルタイムでデータを集約し、そのデータを一貫性のある、規制に準拠した方法で管理・保護します。要件を理解するためには、生成AIソリューションにおけるデータのライフサイクルを考えてみるとよいでしょう。



1 **ガバナンスと一貫性が重要です**

- 生成AIには一貫性があるうえ、高品質なデータが不可欠です。これは、ビジネス定義の標準化、明確なデータ所有権・管理責任、そして強固なガバナンスによって実現します。

2 **プロンプトを通じてモデルを訓練します**

- ここでプロンプトエンジニアが登場します。モデルにプロンプトを与えて訓練し、その結果をビジネスの観点から確認し、それに基づいてモデルを更に訓練するという役割です。

3 **大量の高品質で適切なデータを用いてモデルを訓練します**

- LLMは、正確なアウトプットを出力するための訓練が必要です。これには大量の高品質なデータが求められます。したがって、データの可用性は非常に重要です。訓練のために低遅延で利用可能な多くのデータポイントが必要です。
- これら大量のデータには、スケラブルで柔軟なストレージが必要となります（ストレージソリューションは、構造化されたデータ、半構造化データ、非構造化データを扱える必要があります）。
- ベクトルデータベースは、非構造化データを数字列に変換し、非構造化データよりも効率的に保存できるようにします。データをベクトルに変換し、ベクトルデータベースに保存する準備をするETLプロセス*1が必要です。

*1：データベースなどに蓄積されたデータから抽出（Extract）し、目的に応じて変換（Transform）し、データを必要とするシステムに格納（Load）すること。また、ソフトウェアの持つそのような機能。

4 **データ入力特定の形式をとります**

- モデルの訓練にデータ準備とモデリングが必要です。
- 必要なアウトプットを出力するために、LLMはプロンプトとそれに必要なデータの組み合わせを必要とします。

5 **データのプライバシーとセキュリティに対する認識と理解は最も重要です。**

- プライバシーとセキュリティはコンプライアンスを遵守するために常に重要ですが、LLMがオープンソースの場合は特に重要です。
- これは、自社内で生成AIソリューションを構築し展開することで部分的に軽減することができますが、もちろん、それにはスキルと時間が必要です。

6 **想定価値を生み出すために、アウトプットを他の技術と統合する必要があります。**

- 想定価値を生み出すために、生成AIのアウトプットが既存の技術にどのように統合されるかについて考慮する必要があります。
- また、アウトプットは保管する必要もありますが、そのストレージもスケール可能で柔軟性のあるものがある必要があります（これはベクトルデータベースを使用することで実現できます）。



展開・強化





生成AIの技術スタックを最初から正しく整えておきましょう

プラットフォームや技術スタックの選択をユースケースに基づいて行うことはこれまでも常に重要でしたが、生成AIの技術スタックを決定する際には、これまで以上にユースケースを明確にすることが重要です

技術スタックの種類

考え得る状況

解決策に向けた次のステップ

1

従来のデータ&アナリティクスの技術スタック

「ユースケース主導のアプローチなしに、プラットフォームとデータアーキテクチャに先行投資を行ってきましたが、これからはそれを基にしてユースケースを通じた価値創出を始めたいと思っています。」

データとアナリティクスのためのプラットフォームとアーキテクチャは柔軟で構築可能であるため、既存のものに大幅な改変や追加を行わずにユースケースを通じて価値を実現することができます。

2

生成AIの技術スタック

「ユースケース主導のアプローチなしに、既存のアーキテクチャを念頭に、生成AI技術スタックへの先行投資を行いました。これからはそれを基にしてユースケースを通じた価値創出を始めたいと思っています。」

生成AI技術はユースケースに依存しているため、技術スタックが組織が最も価値を見出し戦略的に重視している領域と一致しないことによって投資の無駄が発生している可能性があります。望ましいユースケースの構築を促進するために、さらに異なる技術に投資する必要があるかもしれません。



どのようにすれば生成AIの技術スタックを最初から正しく整えておけるのか

1. 多様な提供価値の観点からユースケースを構想する
2. リスク×リターン（Risk vs Reward）のフレームワークを用いて、財務的および技術的な実現可能性を考慮しながら検証し、優先順位を付ける
3. 既存の技術スタックを考慮しつつ、優先順位が高いユースケースを実現、監視、評価、改善するために必要な技術を明確にする
4. 必要な管理体制とガバナンスを整えた上で、ユースケースの提供計画を立てる
5. 真の価値の実現に向けて、新たな解決策を既存のビジネスや働き方に統合するために必要なチェンジマネジメントを確実に行う



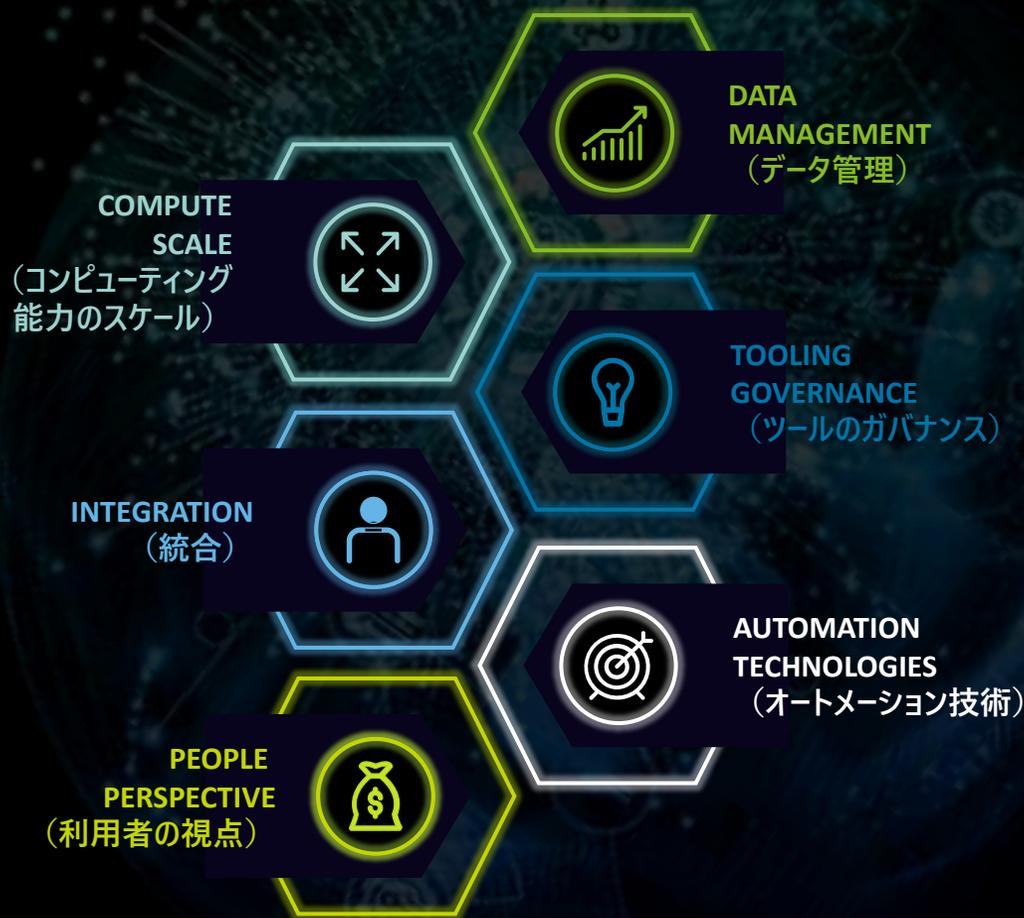
技術的な考慮点

生成AIソリューションを導入する際には、それを実現し、監視し、評価し、改善するために必要な技術を明確にする必要があります。以下に、検討の際に考慮すべき6つの点を示します

LLMや生成AIソリューションは運用に高額な費用がかかるため、コスト管理とインパクトのバランスを理解することが重要です。理想的には、大量のデータ移動を避け、低遅延のレスポンスを促進するために、計算処理はデータが存在するのと同じ場所で行われるべきです。また、複数の人がビジネス全体でモデルを同時に実行できるように、コンテナ技術の活用が推奨です。

ビジネスオペレーションと働き方への統合 – ソリューションが棚上げされないように必要なチェンジマネジメントを実行します。

ツールの使用に自信を持ち、アウトプットを慎重に評価する方法を理解するように人々を訓練することは6つの考慮点の中で最も重要です – 生成AIのアウトプットは、生成AIが学習に使用するデータの精度と同じくらいの正確さにしかなれないかもしれませんが、生成AIのアウトプットの価値がどれだけ発揮されるかは、そのアウトプットを使用する人々の理解度によって決まります。



データ管理については、前のセクションで詳述したように、生成AIは、低遅延、高品質、一貫性のあるデータを大量に必要とし、スケーラブルで柔軟なストレージと安全な共有制御を必要とします。

どのモデルがどこでどのデータを使用して動作しているのが明確であることは、規制を満たすためには議論の余地なく重要です。具体的には、ガバナンスツールをソリューションに組み込むことが重要です。それにより、モデルレジストリを維持し、リスクの高いAIモデルを可視化する明確なリネージを持ち、データソリューションの使用方法を理解することができます。

オートメーションを推進する技術を検討することは、迅速なソリューションの構築を支援し、ソリューションの運用に伴う追加のコストや労力を最小化するために重要です。



生成AIの活用を加速させるためのサービス紹介

可能性を追求しつつも安全に、生成AIの進展を加速するにはどうすればよいのでしょうか？

私たちは、生成AIに関する目標を実現するための具体的な行動のご支援をします



新たな時代へ踏み出しましょう

生成AI以外のデータソリューションやアナリティクスソリューションに対しては、広範囲にスケールすることに常に障壁が存在しました。しかし、生成AIは個人に対する生産性向上のインパクトが大きいため、広範囲に展開する実現可能性がこれまでよりも高まります。この生産性革命の原動力は、それぞれの人々が生成AIを利用できることなのです。

しかし、火に燃料を過剰に投じれば制御不能ほどに燃え上がります。成功を収めるためには、生成AIの変革アプローチが**適切に制御されており、倫理的かつ最大限の価値**を生み出すための**安全で確実な導入計画**に基づいていることが欠かせません。

効率、生産性、そして創造性の限界を突破しながら、生成AIを安全にスケールする方法を理解することをご支援するために、私たちは**AI & DATA LAB**を設立しました。

これまでの技術変革の波に対応するために、私たちはIDO Scaling Labを設立しました。これは、インタラクティブで没入的な体験を通じ、スケーリングの障壁の解消に取り組むことで、データやアナリティクスに関する取り組みを加速するものです。この取り組みが大きな成功を収めたため（業界を問わずクライアントに150以上のIDO Scaling Labを提供）、この基盤の上に**AI & Data Lab**を設立しました。

Labは参加者と当社専門家との知恵を持ち寄り共同で意思決定を行う形式で進められます。IDOの専門家とAI Instituteの専門家によって、意義深く影響力のある決定をすること、生成AIの進展を安全に加速させること、目標を実現するための具体的な行動を策定することをご支援します。



AI & Data Labとは



1. 組織・企業の要点を反映した10の重要な生成AIに関する決定をご支援します。



2. AI Instituteから選ばれた生成AI専門家とIDO専門家によって提供します。



3. 複雑な問題や状況を解きほぐし、参加者全員の最低限の共通理解を形成します。



4. デモンストレーションと共同作業を通じて言葉で「語る」よりも具体例や行動で「示す」ことに焦点を当てます。



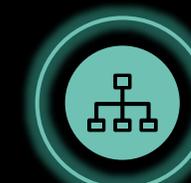
5. リスク、技術、ヒトの観点で考慮された生成AIの安全なスケーリングに焦点を当てます。



6. 組織の目標を軸として、パーソナライズされたコンテンツとアウトプットを提供します。



7. 生成AIソリューションのパイロットのためのPoCを計画します。



8. 企業全体のエンゲージメントを確保するために、組織全体からリーダーたちを巻き込みます。

AI & Data Labとは？

AI & Data Labのモジュールは、AI Instituteとの協力により開発されました。当Labでは、ビジネスと技術の基礎をカバーし、AIのスケールにおける主な障壁を解消します。さらにAIソリューションのPoC実装前の準備を整えることで、プロジェクトやイニシアティブに加速をつけます。



私たちは、イノベーションと達成可能な行動との間には繊細なバランスがあることを認識しています。ステークホルダーインタビューやプレラボ調査を通じて、クライアントのAI & Data Labのコンテンツをこの境界線上にちょうど位置づけるように微調整し、クライアントのビジネスが最大の価値を実現できるように致します。

生成AIプラクティス概要

私たちは、生成AIに関する深い専門知識と理解を有しており、生成AIに関する戦略、実装、監視といった全フェーズに渡ってご支援できるパートナーです

豊富な質の高い人材

グローバルAI、
アナリティクス、推論 **37k+**

セマンティック
推論と推測 **385+**

自然学習技術 **665+**

対話型 AI **730+**

プロンプトエンジニア **1200+**

AI領域のリーダーとしての一貫した世界的な認識



IDC MarketScape

IDCによる2023年の世界AIサービスベンダー評価でリーダーに選出。(3回連続)



Gartner

データとアナリティクス (AIを含む) のサービスプロバイダーとして2022年に8回目のグローバルリーダーに選出。

全範囲をカバーする生成AI関連ケイパビリティ



AI & Data Lab



生成AI戦略



生成AI CoE & ガバナンス



LLMオペレーション・
LLM as a service



プロンプトエンジニアリング



PoCデリバリー



生成AIファウンドリー



ファインチューニング

生成AI技術をもつ主要プレーヤーとのアライアンス

NVIDIA | Deloitte

NVIDIAの「Global Consulting Partner of the year」
(3年連続受賞)

Google | Deloitte

Google Cloudの「Global Service Partner of the Year」
(4年連続受賞)

スケールされた社内サービスがイノベーションを推進

AI Institute and Trustworthy AI

最先端の研究とエミネンス活動を行い、クライアントが倫理的で信頼できるAIソリューションを導入することを支援。

SFL Scientific a Deloitte business

受賞経験のあるAIの専門家で構成される、アメリカに拠点を置くPh.D.のチームを獲得。

HashedIn

変革、イノベーション、成長を推進するソフトウェア開発サービスを展開。

Deloitte Centre for AI Computing

クライアントのための革新的な人工知能(AI)ソリューションの開発を加速。

Contacts

THANK YOU

もし本資料の内容に関してさらに議論を
交わしたい場合には、お気軽にご連絡下さい。



Costi Perricos
Deloitte UK
Global AI & Data Lead; GenAI Public Sector Lead
cperricos@deloitte.co.uk



Toby Waldock
Deloitte UK
AI & Data Lead
twaldock@deloitte.co.uk



Natalie Williams
Deloitte UK
Global IDO and Financial Services Lead
natalwilliams@deloitte.co.uk



Andy Gauld
Deloitte UK
Global IDO and Private Sector Lead
agauld@deloitte.co.uk



Sulabh Soral
Deloitte UK
Chief AI Officer
ssoral@deloitte.co.uk



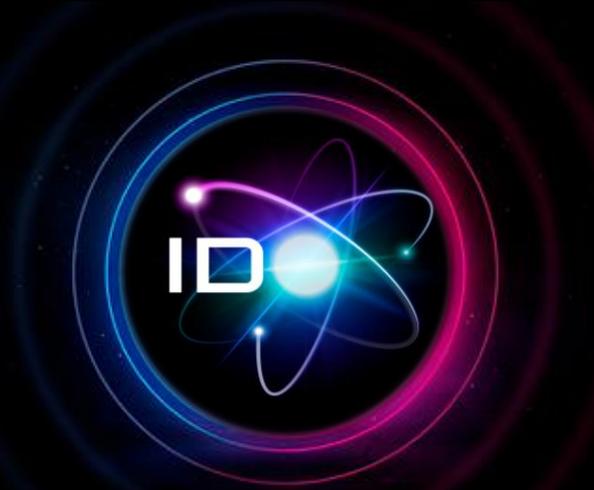
Varvn Aryacetas,
Deloitte UK
UK GenAI Strategy Lead
varvnaryacetas@deloitte.co.uk



森 正弥
デロイト・トーマツコンサルティング合同会社 執行役員／パートナー
Deloitte AI Institute 所長
masayamori@tohmatsumsu.co.jp

AI & Data Lab にご興味がありましたら、以下へお問い合わせ下さい :

idolabs@deloitte.co.uk



DELOITTE AI INSTITUTE™

デロイトトーマツグループは、日本におけるデロイト アジア パシフィック リミテッドおよびデロイトネットワークのメンバーであるデロイトトーマツ合同会社ならびにそのグループ法人（有限責任監査法人トーマツ、デロイトトーマツリスクアドバイザリー合同会社、デロイトトーマツ コンサルティング合同会社、デロイトトーマツ ファイナンシャルアドバイザー合同会社、デロイトトーマツ税理士法人、DT弁護士法人およびデロイトトーマツグループ合同会社を含む）の総称です。デロイトトーマツグループは、日本で最大級のプロフェッショナルグループのひとつであり、各法人がそれぞれの適用法令に従い、監査・保証業務、リスクアドバイザー、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザー、税務、法務等を提供しています。また、国内約30都市に約2万人の専門家を擁し、多国籍企業や主要な日本企業をクライアントとしています。詳細はデロイトトーマツグループWebサイト、www.deloitte.com/jpをご覧ください。

Deloitte（デロイト）とは、デロイトトウシュートーマツリミテッド（“DTTL”）、そのグローバルネットワーク組織を構成するメンバーファームおよびそれらの関係法人（総称して“デロイトネットワーク”）のひとつまたは複数を指します。DTTL（または“Deloitte Global”）ならびに各メンバーファームおよび関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体であり、第三者に関して相互に義務を課しまたは拘束させることはありません。DTTLおよびDTTLの各メンバーファームならびに関係法人は、自らの作為および不作為についてのみ責任を負い、互いに他のファームまたは関係法人の作為および不作為について責任を負うものではありません。DTTLはクライアントへのサービス提供を行いません。詳細は www.deloitte.com/jp/about をご覧ください。

デロイト アジア パシフィック リミテッドはDTTLのメンバーファームであり、保証有限責任会社です。デロイト アジア パシフィック リミテッドのメンバーおよびそれらの関係法人は、それぞれ法的に独立した別個の組織体であり、アジア パシフィックにおける100を超える都市（オークランド、バンコク、北京、ベンガルール、ハノイ、香港、ジャカルタ、クアラルンプール、マニラ、メルボルン、ムンバイ、ニューデリー、大阪、ソウル、上海、シンガポール、シドニー、台北、東京を含む）にてサービスを提供しています。

Deloitte（デロイト）は、監査・保証業務、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザー、リスクアドバイザー、税務・法務などに関連する最先端のサービスを、Fortune Global 500®の約9割の企業や多数のプライベート（非公開）企業を含むクライアントに提供しています。デロイトは、資本市場に対する社会的な信頼を高め、クライアントの変革と繁栄を促し、より豊かな経済、公正な社会、持続可能な世界の実現に向けて自ら率先して取り組むことを通じて、計測可能で継続性のある成果をもたらすプロフェッショナルの集団です。デロイトは、創設以来175年余りの歴史を有し、150を超える国・地域にわたって活動を展開しています。“Making an impact that matters”をパーパス（存在理由）として標榜するデロイトの45万人超の人材の活動の詳細については、www.deloitte.comをご覧ください。

本資料は皆様への情報提供として一般的な情報を掲載するのみであり、デロイトトウシュートーマツリミテッド（“DTTL”）、そのグローバルネットワーク組織を構成するメンバーファームおよびそれらの関係法人が本資料をもって専門的な助言やサービスを提供するものではありません。皆様の財務または事業に影響を与えるような意思決定または行動をされる前に、適切な専門家にご相談ください。本資料における情報の正確性や完全性に関して、いかなる表明、保証または確約（明示・黙示を問いません）をするものではありません。またDTTL、そのメンバーファーム、関係法人、社員・職員または代理人のいずれも、本資料に依拠した人に関係して直接または間接に発生したいかなる損失および損害に対して責任を負いません。DTTLならびに各メンバーファームおよび関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体です。



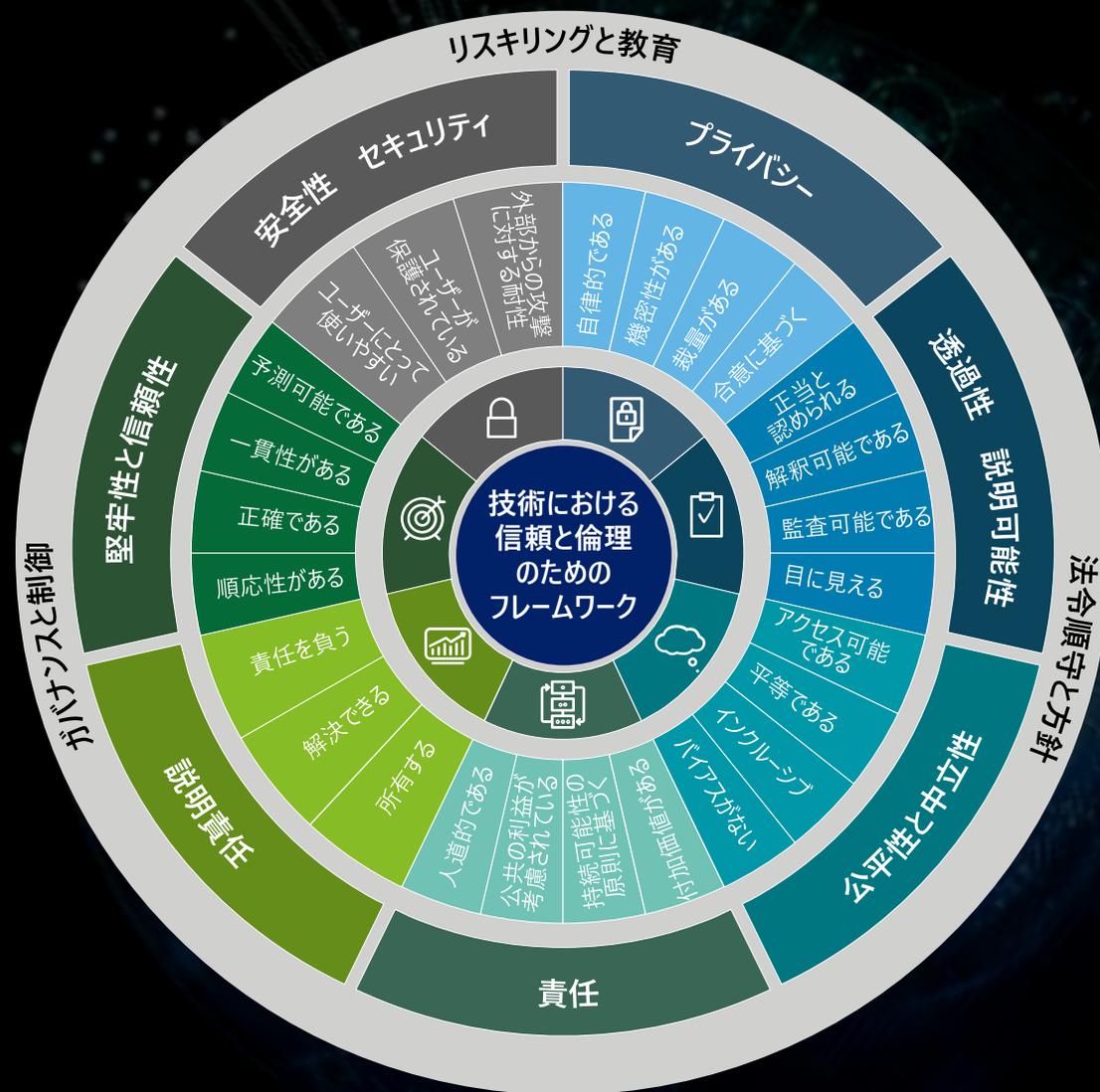
IS 669126 / ISO 27001



BCMS 764479 / ISO 22301

IS/BCMSそれぞれの認証範囲はこちらをご覧ください
<http://www.bsigroup.com/clientDirectory>

【参考】Trustworthy AIフレームワーク



【参考】ユースケース開発フレームワーク

