

# AI導入の現状と今後

2019年 3月18日

日本アイ・ビー・エム株式会社

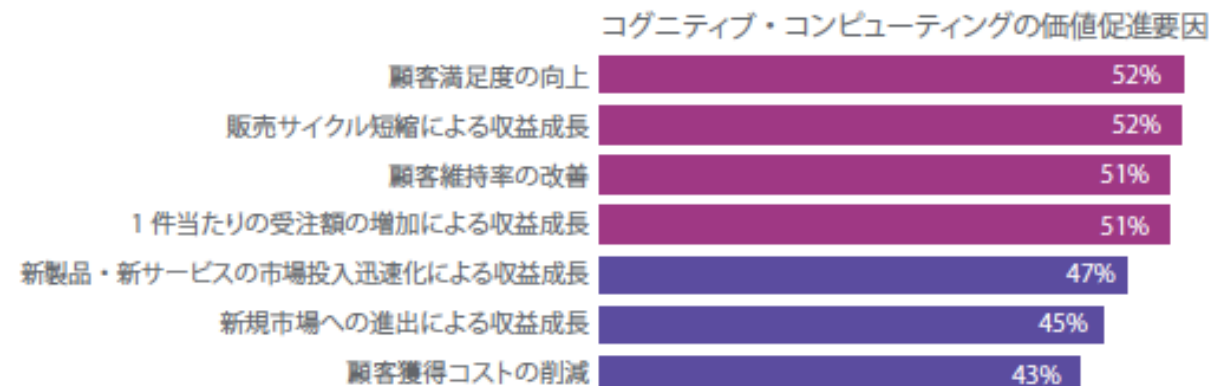
# AIを推進する日本の経営者

コグニティブ・イノベーター(経営者)とは:

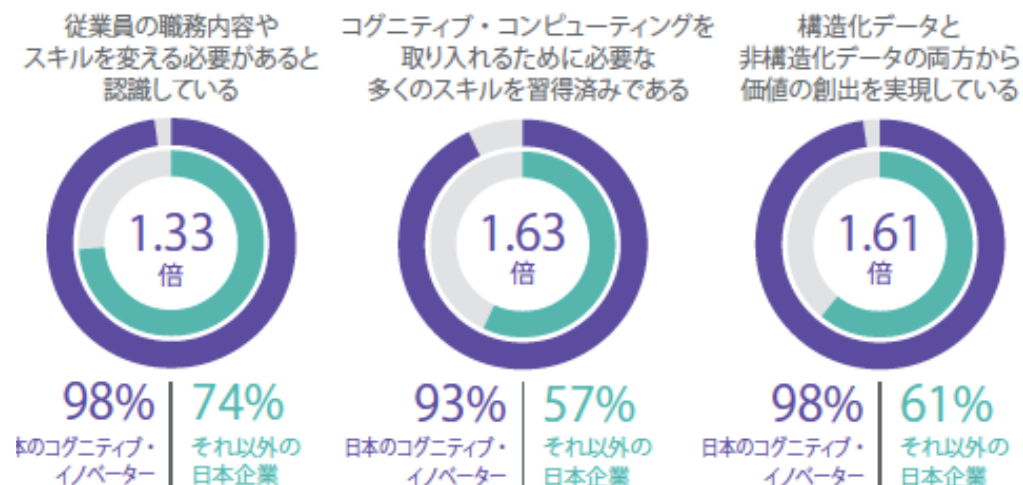
1. コグニティブ・コンピューティングのテクノロジーとコンセプトを熟知
2. イノベーションに対するリーダーシップ
3. 自社におけるコグニティブ・コンピューティング機能の重要性を認識
4. 自社が属する業界全体でのコグニティブ・コンピューティング採用に意欲的
5. コグニティブ・コンピューティングを活用したロードマップに基づいた最初のステップを始動

このコグニティブ・イノベーターのグループは比較的小さく、調査対象となった世界の経営層全体の約 10%、日本の経営層の約 15% に相当する。 またコグニティブ・イノベーターは、競合他社と比べると圧倒的に高い業績を上げており、例えば日本においては、コグニティブ・イノベーターの 46% が、収益成長率と営業効率の両面で競合他社よりも高い成果を上げている。対して、コグニティブ・イノベーター以外の回答者で、競合他社を上回る成果を上げたのは 15% に留まる。

日本のコグニティブ・イノベーターにとっての主な価値促進要因

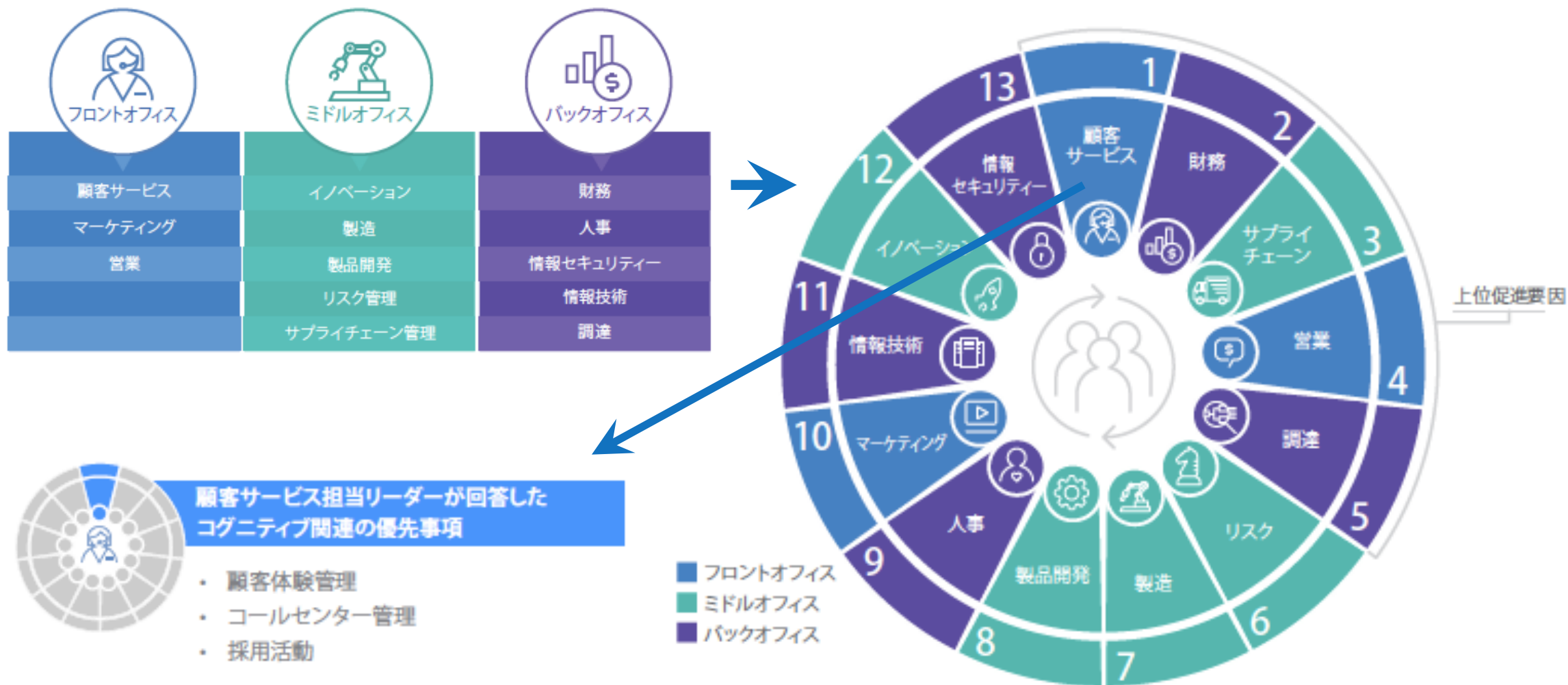


日本のコグニティブ・イノベーターの他社と異なる特徴



# 日本におけるAI投資の優先順位

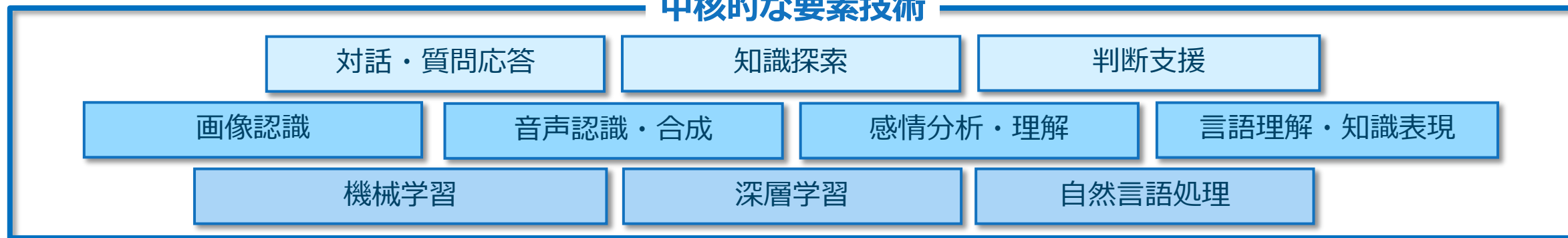
日本のCEOがランク付けした、AI投資に対する各事業部門の優先順位



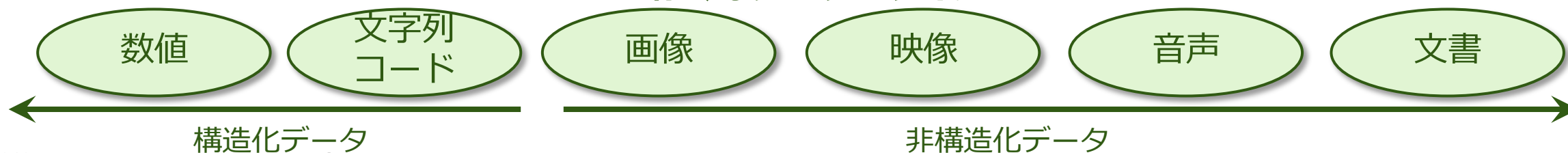
# AIの代表的な適用パターン

<p><b>IoT/BigData活用 最適化判断</b></p>  <p>生産・物流最適化 在庫・発注判断</p>	<p><b>ロボットや機械の 制御・自動化</b></p>  <p>車の自動運転 産業用ロボット制御</p>	<p><b>人との自然な対話 質問応答</b></p>  <p>AIスピーカー チャット・ボット</p>	<p><b>専門的知識に基づく 高度な意思決定</b></p>  <p>医療診断・保険審査 法務・法規制対応</p>	<p><b>新たな発見や 創造的活動</b></p>  <p>新素材研究、創薬 新レシピ作成・作曲</p>
--	--	---	---	--

## 中核的な要素技術



## 様々なデータ・タイプ

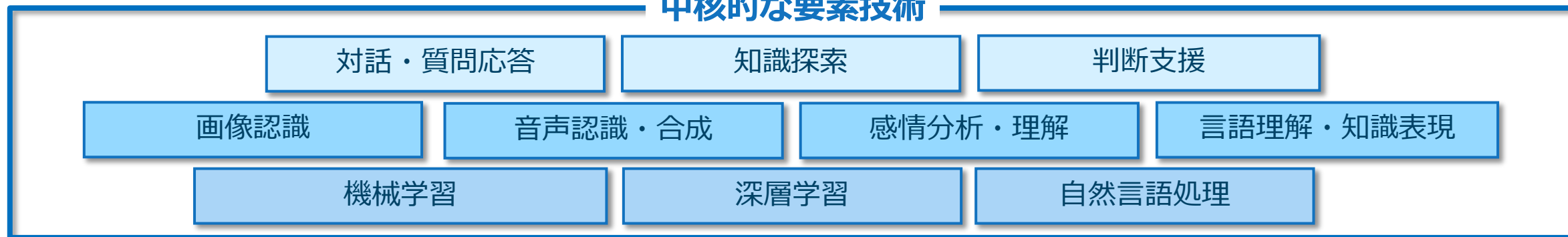


# AIの代表的な適用パターン

ホワイトカラーに関する分野



## 中核的な要素技術



## 様々なデータ・タイプ



# 業務に組み込まれるAI ~ AIの能力と適用業務領域

## 適用業務領域

### フロント・オフィス

### ミドル・オフィス

### バック・オフィス

	営業 マーケティング	顧客サポート	商品・サービス 研究開発	サプライ・チェーン 調達・生産・物流	バックオフィス 各種業務	
AIの能力・機能レベル ↓	照会応答	顧客問合せ対応 商品・サービス等照会	顧客問合せ対応 製品トラブル・クレーム等	業務問合せ マニュアル・報告書等	オフィスワーク支援 会議・IT利用等	
	探索分析	営業員支援	フィールドワーカー 支援	論文・特許 検索・分析	技術報告書等 検索	業務処理問合せ 人事・経理等手続き
		お客様声分析 営業報告、コールセンター等	保守・点検支援 問題発見・類似検索	研究テーマ探索	購買調達 調査・分析	業務処理問合せ 法務・契約等手続き
	意思決定 支援	市場動向分析 ニュース、SNS等	品質監視・警告 問題の早期発見	エンジニア知識 共有・活用	早期問題対応 サプライ・物流等	財務・税務等ガイド 税控除等アドバイス
オンラインショッピング e-commerce		問題切り分け 解析	市場のシグナル検知 投資判断等	プラント保全 安全管理	規制等対応 関連事例検索・変更対応	
創造 発見	マーケティング戦略 顧客分類・ターゲティング	問題優先順位付け 担当者決定	製品要件分析 リスク評価	需要予測 生産・発注最適化	専門業務判断支援 法務・知財・人事等	
	ブランド戦略 商品戦略		新製品開発 新素材開発			

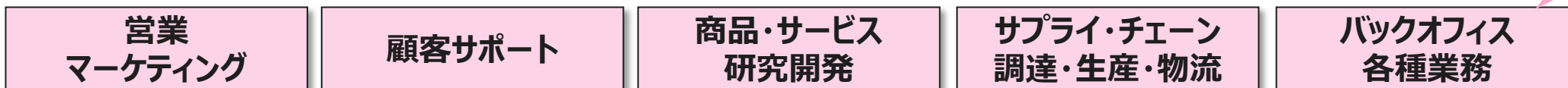
# 業務に組み込まれるAI ~ 各業種での代表的な実用化ケース

## 適用業務領域

### フロント・オフィス

### ミドル・オフィス

### バック・オフィス



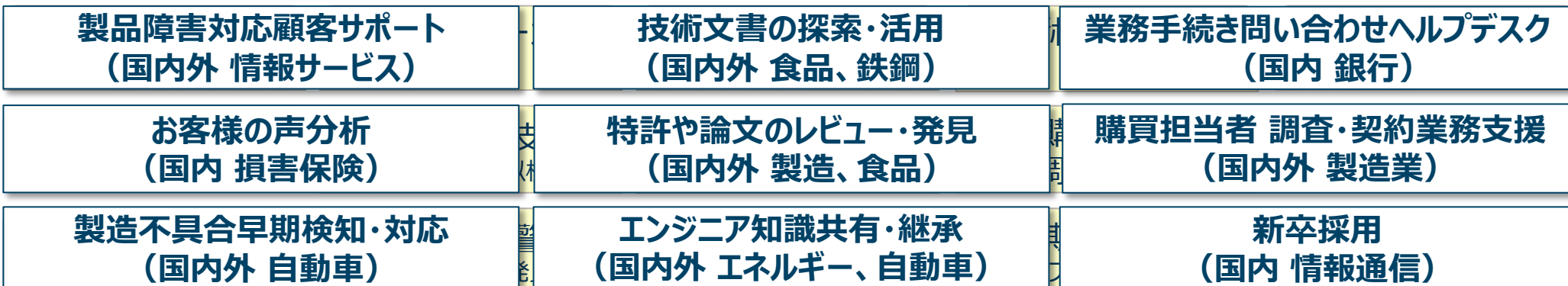
AIの能力・機能レベル



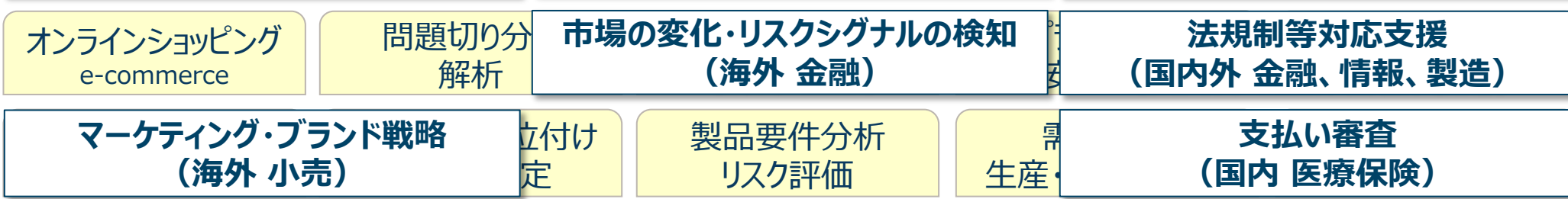
照会応答



探索分析



意思決定支援

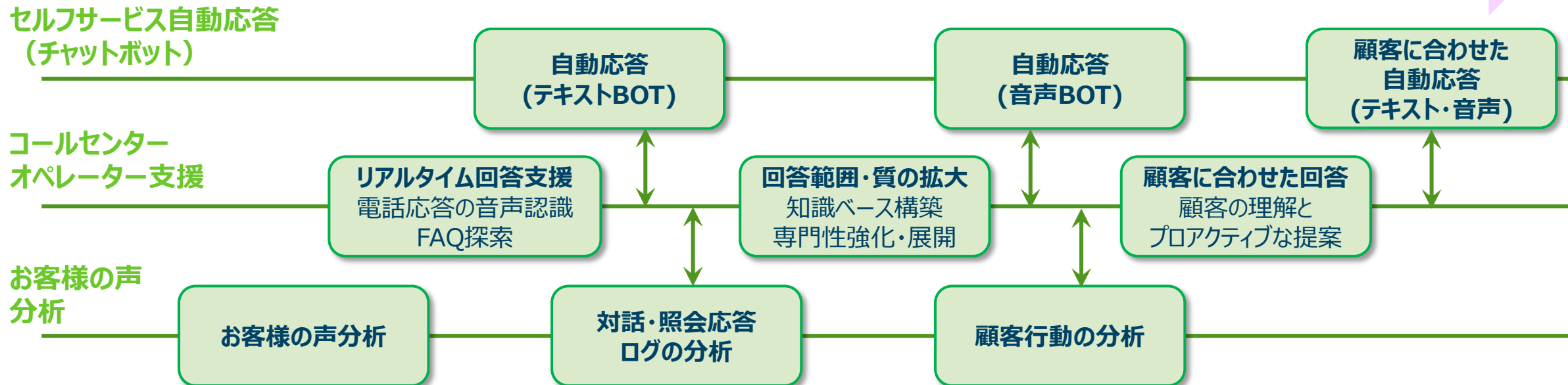
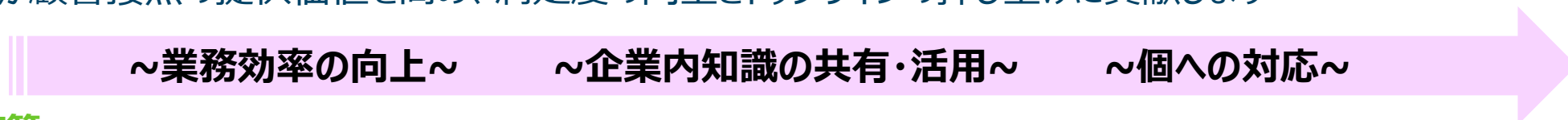


創造発見



# AI技術の顧客接点への適用とフロント・オフィスの変革

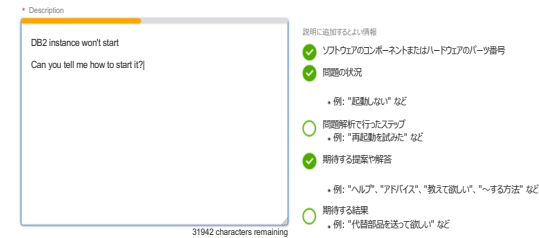
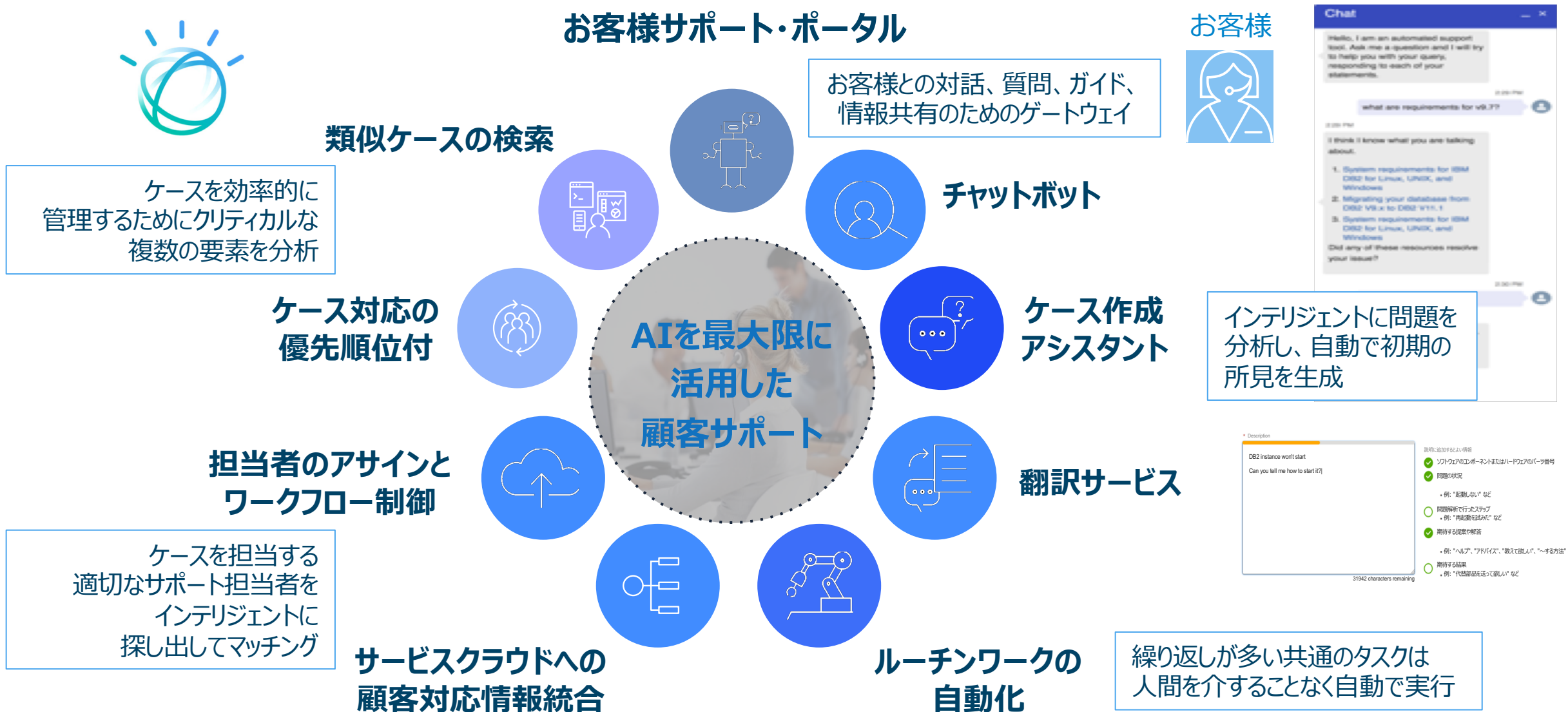
AIの活用と進化が顧客接点の提供価値を高め、満足度の向上とトップラインの押し上げに貢献します



<b>音声/UX</b>	認識精度の向上	言語モデル・カスタマイズ	音響モデル・カスタマイズ	カスタマイズ・モデルの拡張・再利用(方言など)
<b>対話・照会応答</b>	発話意図分類	発話の情報抽出・理解	専門性の高い質問応答	複雑な対話制御・雑談
<b>知識活用</b>	FAQ	知識ベースの構築	文書中心の知識探索	知識グラフからの気づき・発見・意思決定
<b>学習基盤</b>	統計分析・マイニング	機械学習 (教師あり)	対話ログの解析・改善提案の自動化	半自動継続学習



# 製品障害対応顧客サポート ~ IBMサポートチームの実践

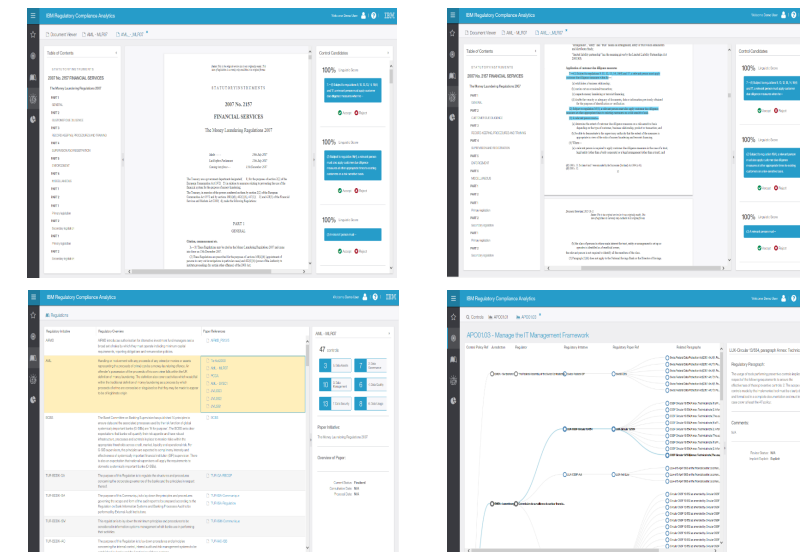


# 金融規制への対応 ~ AIによるコンプライアンスの監視

## Watson Regulatory Compliance (米国・EUの金融規制文書を学習)



US_FFIEC_ITBooklet_InformationSecurityHandbook(07_2006).pdf	
#	US_FFIEC_ITBooklet_InformationSecurityHandbook(07_2006).pdf
#	US_FFIEC_ITBooklet_InformationSecurityHandbook(07_2006).pdf
#	Regulatory Obligation
02	02 Accountability requires clear lines of reporting, clear communication of expectations, and the delegation and judicious use of appropriate authority to bring about appropriate compliance with the institution's policies, standards, and procedures.
04	04 The board of directors, or an appropriate committee of the board, is responsible for overseeing the development, implementation, and maintenance of the institution's information security program, and making senior management accountable for its actions.
05	05 Oversight requires the board to provide management with guidance; approve information security plans, policies and programs, and review reports on the effectiveness of the information security program.
06	06 The board should provide management with its expectations and requirements and hold management accountable for
07	07 * Central oversight and coordination, * Assignment of responsibility, * Risk assessment and measurement, * Monitoring and testing, * Reporting, and * Acceptable residual risk.



1 法令文書の収集  
(クローリング)

2 法令上の義務の抽出・精査

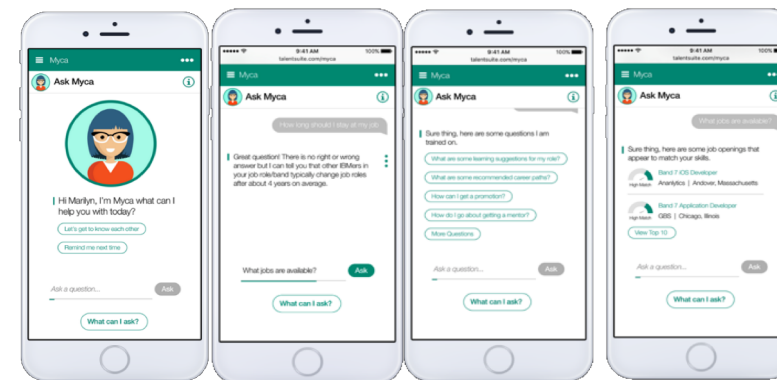
3 コーポレート・ガバナンスや  
リスク管理の観点で  
業務と遵守事項について分類・対応  
付けを行う

複雑化する法規制への対応はすべてのインダストリーの課題

# AIで人材を生かす ～ 人事領域での適用例

## AIに質問をする

従業員はHRアシスタントに会社内のキャリアその他に関する質問をして回答を得ることができます



## 今後のキャリア・パスを設計する

同じ職種にいた人がどのようにキャリアを進んだかのデータに基づいてAIによる推奨を参考にしながら、今後進みたい職種候補を検討します

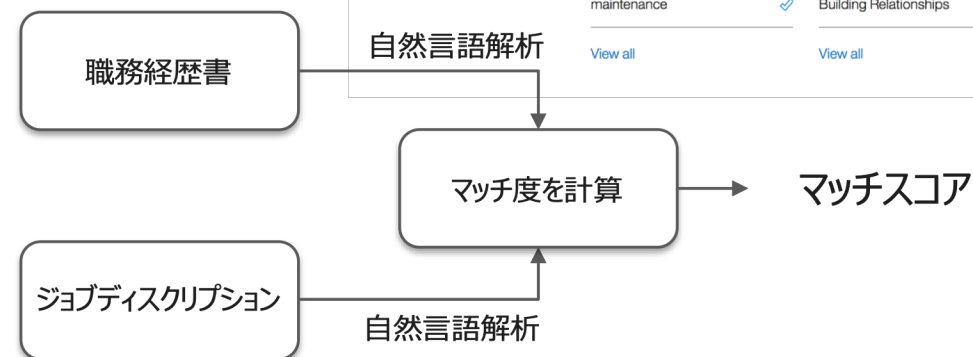
## 自分に合う社内求人機会を見つける

自身が保有するスキルや興味により、AIによる推奨を参考にしながら募集中の求人機会を閲覧します

## マッチスコアによる最適人材の把握

応募者の職務経歴書のテキスト内容から保有スキルを読み取りそのポジションへのマッチ度を計算しスコアとして示します

Match Score					
35	Sebastian George Senior Sales Consultant				
	<a href="#">Calculation details</a>				
Required Skills	Total score: 20	Preferred Skills	Total score: 5	Soft Skills	Total score: 10
digital	✓	social media	✓	Adapting to Change	—
sales	✓	IBM	—	Leadership	✓
sales cycle	—	recovery	✓	Communications	✓
Management	✓	e-learning	—	Math and Statistics	—
		maintenance	✓	Building Relationships	✓
		<a href="#">View all</a>		<a href="#">View all</a>	



# 新しい商品の開発 ～ Using AI to Create New Fragrances

## 機械学習を活用し香り(香料)の開発を支援 ～ 新規の成分と調合を提案

以下の内容を学習し予測するアルゴリズムを提供:

- **代替可能な成分を予測** - alternative raw material complements and substitutes that could be used in a formula;
- **適正な成分構成を提案** - the appropriate dosing for a raw material based on usage patterns;
- **人間がどのように反応するかを評価** - the human response (pleasantness and gender appropriateness);
- **今までにない新規な香りを想像** - the novelty of the fragrance by comparing it to a large set of commercially available fragrances.



# 今後の広範囲なAI活用がもたらす、働き方・生活様式の変化

## 新しい コンピューティング・パラダイム

全てのビジネスに  
AIが組み込まれる

## 現象面での変化

業務の効率化や  
顧客満足の上昇

## 本質的な価値

社会の資産としての  
知識・ノウハウを  
共有・活用・継承

より深い洞察を  
得るためのシステム

ビッグデータを活用した  
市場・顧客・商品等の理解

理解から洞察へ  
洞察からアクションへ

UXの革新と  
人と機械の協業

より自然な  
人と機械の対話・協業

ツールとしてのAIが  
人の知的活動を拡張

# AI活用における責任と課題

IBMでは2017年に、全社の取り組みとして「AIの信頼性と透明性」を公開  
2018年に、5 in 5で「AIにおけるバイアス」について定義し、  
更に「AIの原則」を発表しました。

Data Responsibility

IBM's Principles for  
Trust and  
Trans

1. **Accountability(説明責任)**：AIの設計者と開発者は、AIの設計、開発、意思決定プロセス、結果に対して熟慮する責任を負います。
2. **Value Alignment (価値観の一致)**：AIの設計は、対象とするユーザー・グループが有する規範や価値観を考慮して行うべきです。
3. **Explainability(説明可能性)**：AIの決定プロセスが人間にも容易に認知、感知、理解ができるように、AIを設計すべきです。
4. **User Data Rights(ユーザー・データの権利)**：ユーザー・データを保護し、アクセスや利用に関するユーザーの権利を保持できるように、AIを設計すべきです。
5. **Fairness(公平性)**：偏見を最小限に抑え、誰もが参加できる社会を後押しするように、AIを設計すべきです。

## AI活用の責任問題への懸念（参考）

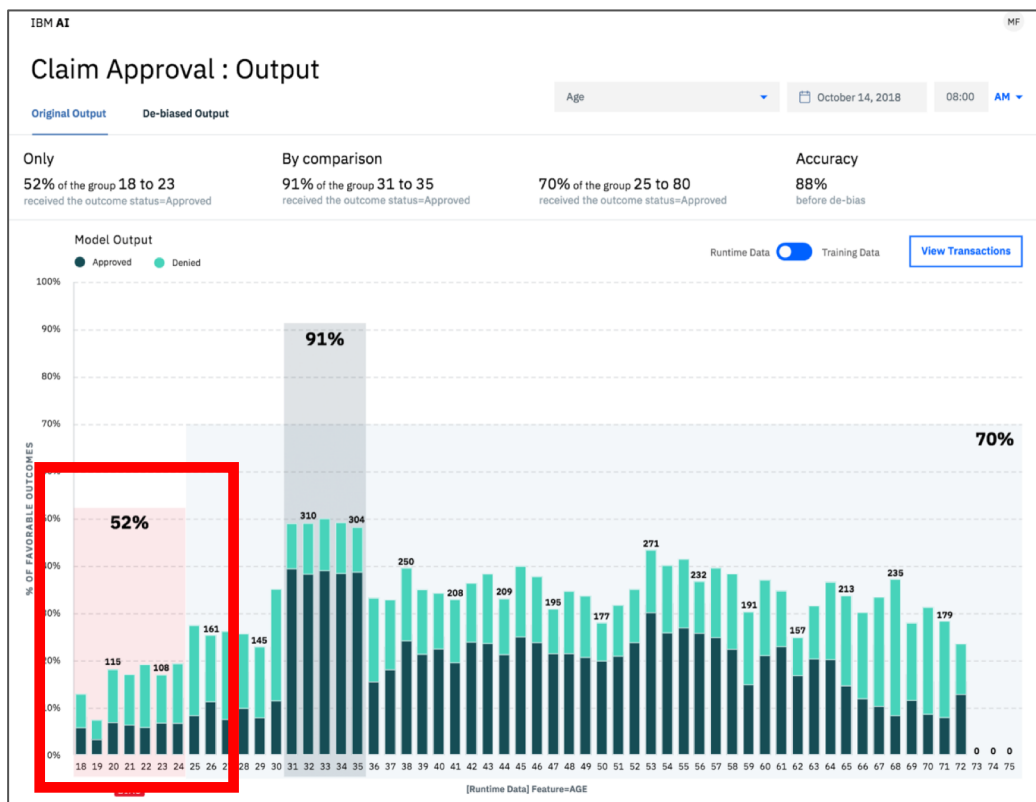


2018年秋、これらのAIの原則を具現化するサービスとして“Trust & Transparency”を公開し、  
商用サービスとして“Watson OpenScale”を発表しました。

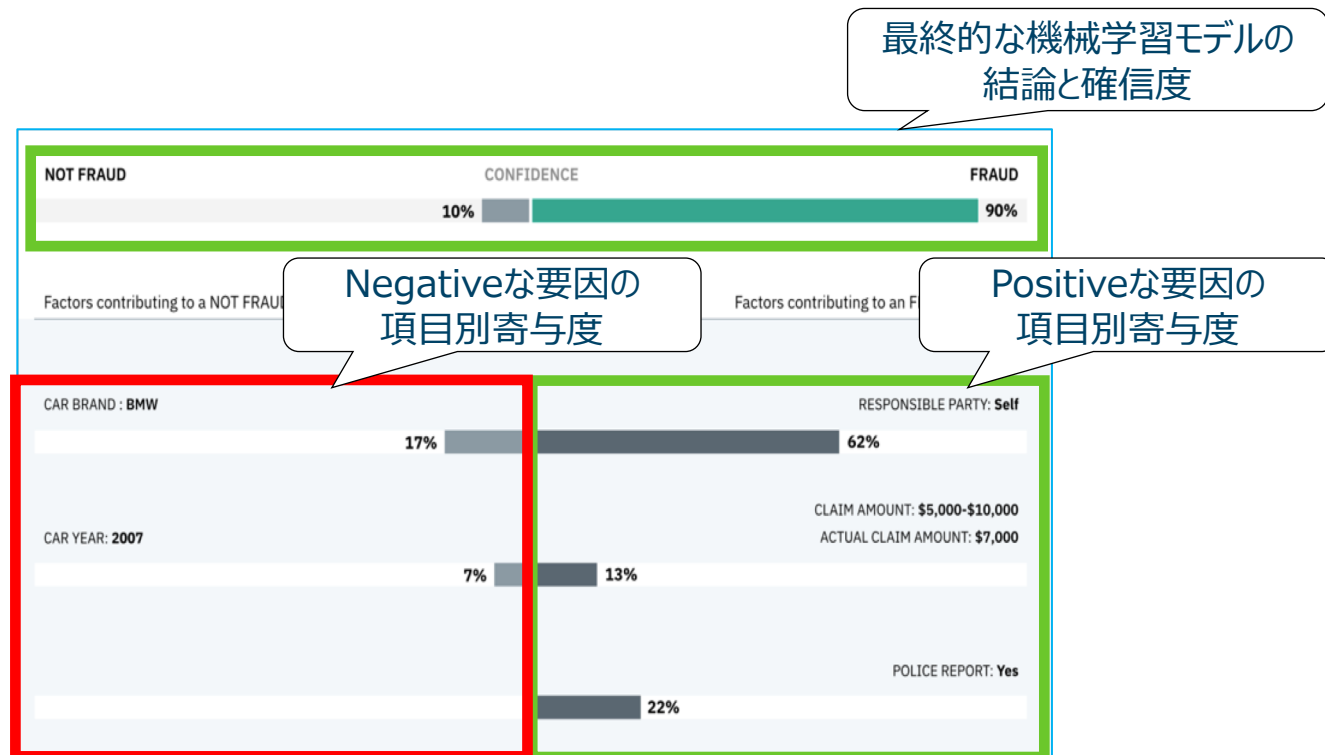
# AIを管理する技術の開発（例）

Watson OpenScaleは  
AIの公平性や説明可能性など担保する仕組みを提供することによって  
AIのブラックボックス化を軽減し、AIの信頼性と透明性を提供します

年齢によりバイアスが検知された場合の画面表示例



なぜ機械学習モデルがその結論に達したかの説明



# AIの進化の方向性

## Narrow AI

特定タスクへの適用

## Broad AI

より広いAI活用がビジネスや社会を変革

## General AI (?)

自律的な汎用AIの登場



2010

2015

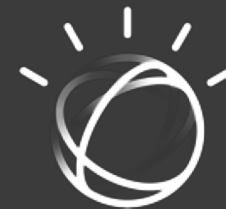
▲ We are here

すべての  
ビジネスに  
AIが組み  
込まれる

より深い  
洞察を得  
るための  
システム

UXの革新  
人と機械の  
協業

大規模に  
展開される  
個への対応



2050 (?)

Beyond



ありがとうございました