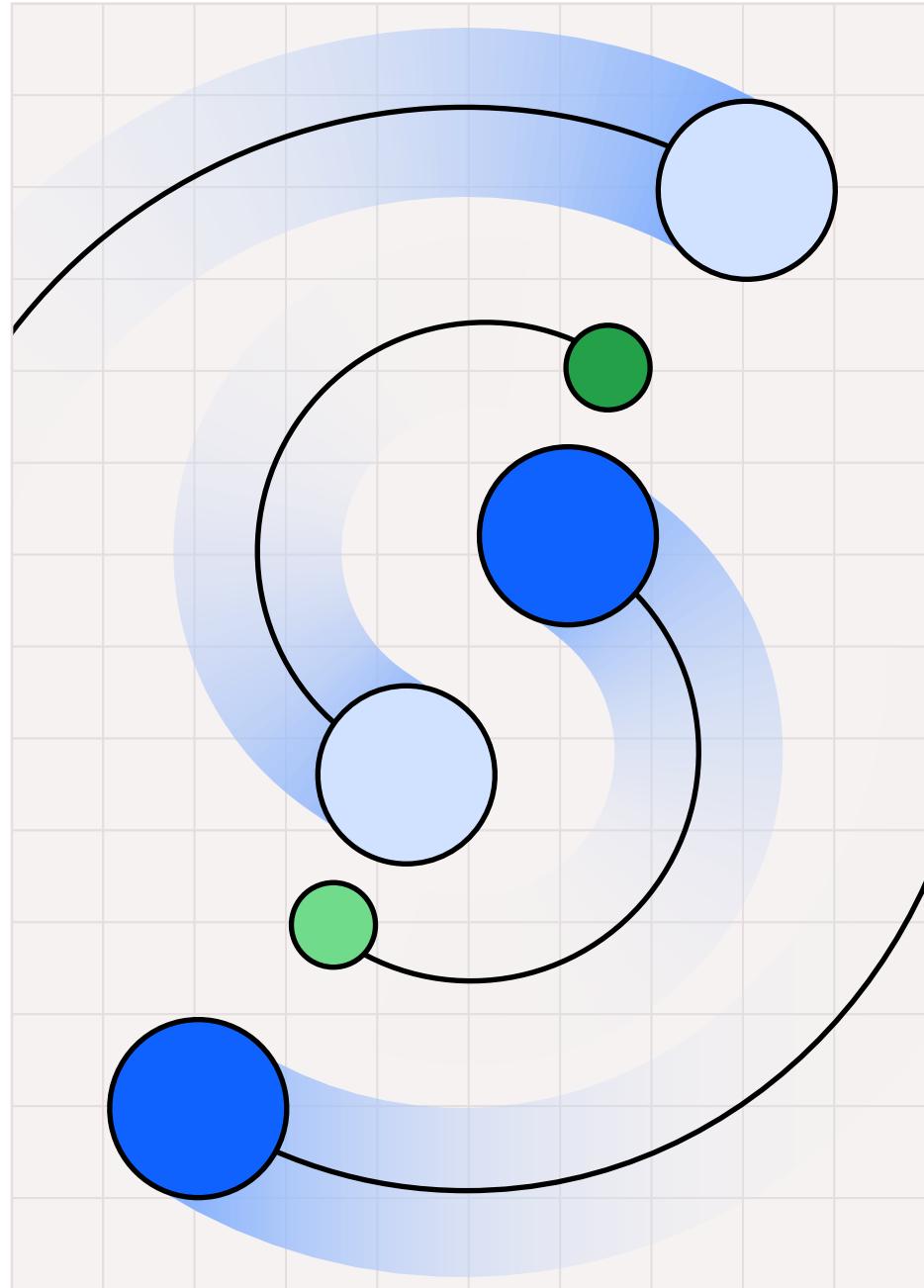


AI 時代の 石油・ガス業界

ビジネス・チャンスを求めて深く掘り下げる



はじめに

石油・ガス業界は、事業環境に変革をもたらす 2 つの要因に直面している。1 つは、AI の急速な進化がもたらすビジネス・チャンス。もう 1 つは、持続可能、安定的、そして現実的な価格で調達可能なエネルギー源への世界的な移行である。これら 2 つは密接に結び付いており、そこから生まれるシナジー効果を活用する組織は成功を手にするだろう。このシナジー効果は、業務の効率性改善やビジネスモデルのイノベーションを加速させ、変化する市場に素早く適応できる柔軟性の向上をもたらす。

IBM Institute for Business Value (IBV) が新たに実施した調査からは、業界リーダーがこれらの力の働きを理解し、AI を自社戦略の中核に据えていることがうかがえる。3 年以内に「AI が自社収益に大きく貢献する」と予測するリーダーは 59%、「AI 投資が目に見える形で競争優位性をもたらす」との回答は 75% に達する。激しい価格変動にさらされる石油・ガス業界では、優位性を確立するための戦略に、AI 活用が根本的な変化をもたらす。鍵を握るのは、生産性向上とイノベーションに対する投資のバランスだ。

今日、多くの組織が生産性向上を目指している。この領域への AI 投資は現在、イノベーション投資の 3 倍に達している。経営層の 64% は、業務の効率を高めて人間による作業を減らすため、各種ワークフローを抜本的に見直し中だと回答している。具体的には、上流 (Upstream) の業務における地震探査データの自動解釈や、AI を活用したリアルタイムの掘削最適化、中流 (Midstream) パイプライン網の予知保全の強化、下流 (Downstream) の業務における石油・ガス精製所の収率最適化などが挙げられる。

業務効率化は不可欠だが、競争優位性の確立は、AI によってビジネスモデルの創造的破壊を起こせるか否かにかかっている。そうした機会を捉えようと準備を整えている企業は多数存在する。「AI の潜在能力を最大限引き出せるように仕事の進め方を積極的に見直している」と回答する経営層は 67%、「AI は新たな収益源（データ主導のサービスや、デジタル・オペレーション・プラットフォーム、AI を活用した取引ツールなど）を通じて、大きな価値を生み出せる」との回答は 58% ある。このような考えは、石油・ガス企業の業務最適化にとどまらず、業界の将来像を改めて構想する道を切り拓く。

本レポートでは、石油・ガス業界の今後を形作る上で AI が担う役割を見据え、企業が自社の競争力を高めるために今すぐ実践できる具体的なアクションを紹介する。また、すでに AI がビジネス成果を上げている領域を考察するほか、上流・中流・下流における設備操業や業務で、ビジネス・チャンスが存在する領域を探る。

AI の価値を最大限発揮するには、明確な意図を持った全社的な戦略が必要である。この戦略は、変革のための実行力とパートナーシップの 2 つに焦点を絞ったものでなければならない。目標が、ワークフローの最適化やサービス・イノベーションの推進、またはビジネスモデル全体の再設計などいずれの場合もその点に変わりはない。IBM は、成長促進、収益力向上、変化するエネルギー環境への適応のための AI 導入において、世界トップクラスの石油・ガス企業の多くから信頼されるパートナーと評価いただいていることを光栄に思う。私たちは AI に関する幅広い専門性や、業界に関する深い洞察、確かなコンサルティング能力を兼ね備えていると自負しており、企業が AI 導入を加速させ、未開拓の領域から価値を引き出せるよう尽力する。

IBM コンサルティング
バイス・プレジデント
グローバル産業部門リーダー
グローバル・エネルギー・資源業界担当リーダー
Zahid Habib

日本版監修者考察

本レポートは、石油・ガス業界の動向と AI 活用について述べている。基本的に、日本においても世界全体とおおむね同様の課題があり、それらを解決するために AI 導入が進んでいる。しかし、日本の現状や社会情勢を鑑みると、日本特有の課題や AI 活用の意義が存在する。まずは、日本における状況を俯瞰し提言を述べた後に、グローバル動向をレポートする。

日本における石油・ガス業界は、世界各国の同業種の企業と比較した際に、幾つか異なる特徴がある。

- 原油と天然ガスの探鉱、掘削機能を国内にほぼ持たず、資源を輸入して精製・販売を行っている。
- 石油会社は統合が進み、ガス会社は各地域に分かれ、それぞれ不可侵で営業をしている。そして、競争は主にガス会社・電力会社の間で行われている。
- 幾つかの LNG 受入基地を除いて、大規模工場はほぼ新設されておらず、工場の老朽化が進んでいる。
- 地球温暖化問題が声高に叫ばれるようになり、電力、ガス、石油業界は先陣を切って自然エネルギー・水素、アンモニアといった代替エネルギーの開発活動を活発化させている。
- 人口減少、高齢化に歯止めがかからず、地方の過疎化が進み、自動車販売台数も減少傾向である。

これらの現状を鑑み、日本では、以下の 3 点について AI をはじめとしたデジタル技術がどのように貢献できるかを考察する。

1. AI と共に顧客体験を圧倒的に向上させる

サービス・ステーションは、単に中核となる燃料油を販売するだけの場所ではなく、付随商品・サービスの販売機会をもたらす場であり、顧客との主な交流の場でもある。デジタル技術を最大限活用することにより、この重要な場における顧客体験を圧倒的に向上させることが可能となる。

典型的な適用領域として、顧客ごとにパーソナライズされた商品・サービス・クーポンの提供が挙げられる。統合された顧客情報、購買履歴、行動データの整備、市場や外部データとの統合、データ理解に基づいた小規模セグメンテーションや詳細ペルソナの作成、顧客ごとにカスタマイズされたコンテンツ・メッセージの作成・発信とそのためのマーケティング・プラットフォームの整備が主な要素となる。いずれも AI、生成 AI の有効活用が必須となる。実際に欧州における同取り組みで顧客体験を向上させた企業は、昨年対比で収益を 30% 増加させ、競合他社よりも 20% 高い顧客満足度を得たという結果もある。

これらの延長線として、人の移動や物流に関する情報を収集・利活用することができれば、高齢者の移動課題や物流のラスト・ワンマイル課題を解決するモビリティー・プラットフォーマーの中核拠点としてサービス・ステーションを位置付けることも可能と考える。

2. 国内既存工場の生産性向上と技術伝承に AI をフル活用する

日本では少子高齢化が加速している。この業界に限った話ではないが、製油所・ガス工場で働く人の確保が喫緊の課題として認識されている。その課題を解決するための 1 つの手段として AI 技術が多く活用されてきており、操業・保全・技術伝承などに貢献している。より具体的には、各社 IT ベンダーや AI ベンチャーと協力して、データ解析を用いた操業の向上、シミュレーションと AI を活用した自動操業・運転の深化、現場文書のデジタル・データ化、検索性の向上、設備状態の写真の AI 活用（点検写真の劣化状態遷移管理、AI による設備状態の自動判定等）などが挙げられる。

2024 年に生成 AI が世間に浸透し始め、積極的に活用され始めた。それに伴い、製油所やガス工場での AI 活用にも多くの変革をもたらすと想定される。プラント・データなどに用いられる技術としては時系列データ用基盤 AI があり、従来の AI よりもはるかに精度良く、多数の変数を同時に予測できるため、活用によってプラントの完全自動操業にさらに近づき、若手社員はベテランと AI からプラントについて学び、操業する未来が到達する。また、保全やトラブル対応といった業務では、原因究明や協力会社

日本版監修

への作業発注、保守部品の調達など、さまざまな人が介する業務があるが、エージェント型AIを活用することで多くの領域で自動化が進むようになる。エージェント型AIは、複数のシステムを橋渡ししながら連携し、自動的に業務を遂行する能力を持ったAIで、デジタル・トランスフォーメーション（DX）によってさらに増えたシステム操作を代行することで、さらなる業務生産性向上を目指せる。

3. 新エネルギー源を用いた新しい社会の創造にデジタルの力を最大限利用する

地球温暖化防止に最も効果的だと目される新エネルギーの社会実装に、石油・ガス会社は大きな役割を果たす。具体的には、再生可能エネルギーから製造されるグリーン水素をはじめ、アンモニアやeメタン、CO₂自身を地中に戻すCCUS（Carbon dioxide Capture Utilization and Storage）などがある。また、バイオ由来原料を用いて燃料やプラスチック原料を製造する動きもある。これらの新エネルギー源を用いた工場はこれから建設していかなければならない。

高度経済成長期に建設された工場は、設備だけを調達し工場を建設し、操業や業務は人間が行うように建設されてきたが、21世紀に建設するこれからの工場では、操業や業務は、多くの部分をシステムやデジタル技術が担うことになり、新工場の製造設備を設計すると同時に、システムやAIを用いた業務のやり方を設計し、工場の建設完了と同時に、システムも稼働するようにする必要がある。また、海外から輸入される新エネルギーも多いと考えられるため、広範なバリュー・チェーンを、業務が滞りなくシステム上で遂行できるようにするために、デジタル・プラットフォームとAI活用が重要な役割を果たす。これらのプラットフォームは一朝一夕に構築できるものではないため、新エネルギーの工場を建設する際には、同時並行でプラットフォームの構築に着手することが重要である。

以上のように、日本の石油・ガス業界においてこれから必要とされる重要なAI活用のポイントを論じた。未来を見据える経営者の方々のヒントとなれば幸いである。



島田佳広

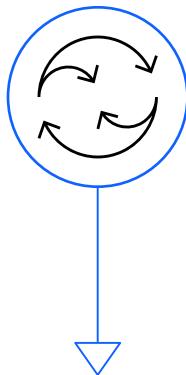
日本アイ・ビー・エム株式会社
執行役員・シニアパートナー
コンサルティング事業本部
インダストリアルプロダクツサービス事業部長 兼
エレクトロニクスサービス事業部長



永田悟

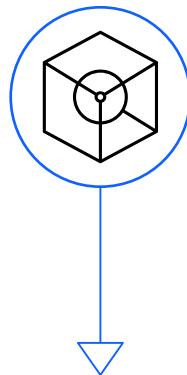
日本アイ・ビー・エム株式会社
アソシエイトパートナー
コンサルティング事業本部
インダストリアルプロダクツサービス事業部

主なポイント



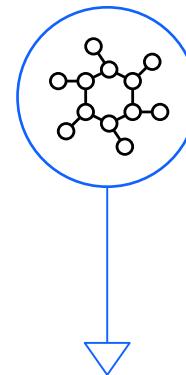
AI は石油・ガスの
バリュー・チェーン
全体で変化を促す

上流・中流・下流それぞれの事業活動で AI 導入が急速に進んでいる。現在、上流では、44% が探査業務に AI を利用し、45% が 3 年以内の導入を計画中である。下流では、41% が石油・ガス精製業務に AI を利用し、52% が 3 年以内の利用開始を見込んでいる。



AI はすでに
具体的な成果を
上げている

石油・ガス業界の経営層は、AI ベースの設備予知保全などを通じて、生産稼働時間が 27% 改善したと答えており。また、設備配置を需要とうまくマッチングさせることで、設備の稼働率が 26% 向上したと報告している。



AI はエネルギー業界の
未来を再定義しつつ
ある

再生可能エネルギー生産の最適化、分散型エネルギー資源の管理、市場統合など、新しいエネルギー・ビジネスモデルで先行するためには必要な俊敏性とインテリジェンスを AI が実現する。石油・ガス業界の経営層の 56% が、AI は自社のビジネスモデルを抜本的に変革する新しい技術的能力を実現してくれると考えている。

より収益性の高い 低炭素な未来を実現

石油・ガス企業が現在の業務を最適化し、低炭素な未来に向けた移行を進める中、バリュー・チェーン全体の変化を促す存在としてAIが台頭している。未掘削の資源探索や予知保全による設備の故障防止、生産業務の効率向上など、AIは多くの領域でこれまでにない成果を実現し、よりスマートで柔軟な設備操業および業務の実行を推進している。

上流・中流・下流それぞれの事業活動でAI導入が急速に進んでいる。現在、上流では、44%が探査業務にAIを利用し、45%が3年内の導入を計画中である。下流では、41%が石油・ガス精製業務にAIを利用し、52%が3年内の利用開始を見込んでいる。(図1参照)。

図1
石油・ガスのバリュー・チェーン全体にわたるAI導入
■ 現在 ■ 3年後までの累計

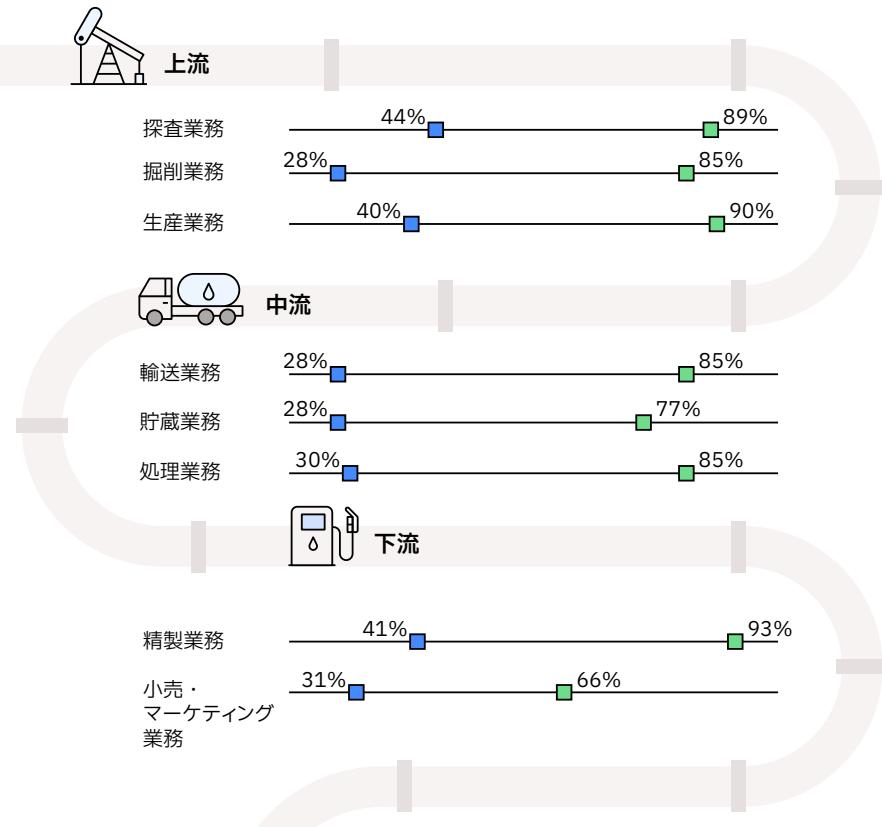


図2
石油・ガス業界でAIを利用するメリット
生産と産出量

エージェント型AI*は産業オートメーションの“次なる開拓領域”であり、石油・ガス企業はこのテクノロジーを主要部門で試験運用している。自律型エージェントは、フィードバックに基づいてリアルタイムに行動することができ、意思決定とその遂行方法の変革が可能である。上流では、29%の組織が掘削業務と生産業務の最適化（泥水比重の動的な調整によるブローアウト防止など）に、中流では23%が、パイプライン監視において、エージェント型AIを少なくとも試験的に運用している。パイプライン監視では、障害発生前の能動的な異常検知にセンサー・データと衛星画像を活用している。

AIはすでに石油・ガスのバリュー・チェーン全体で具体的な成果を上げている（図2参照）。業界の経営層は、AIベースの設備予知保全などを通じて、生産稼働時間が27%改善したと答えている。また、設備配置を需要とうまくマッチングすることで、設備の稼働率が26%向上したと報告している。

* 人間の監督なしに、定められた目的を自律的に達成できるAIシステム

上流では、石油・ガス企業の29%が
掘削業務と生産業務の最適化のために、
エージェント型AIを試験運用している

27%
生産稼働時間の改善

26%
設備の稼働率向上

15%
生産量の増加

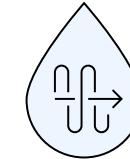


図3

石油・ガス業界でAIを利用するメリット
操業上のパフォーマンス

こうした設備操業の改善は、財務上の有意義な効果として現れる。ダウンタイムの低減や、点検の自動化、サプライチェーンの効率化により、18%ものコストが削減され、その他のパフォーマンス指標も向上している（図3参照）。経営層は現在の収益の約5%がAI主導の取り組みによるものであると考えており、今後3年間でこの数字は7%を超えると見込んでいる。つまり、収益が200億ドル規模の石油・ガス事業者の場合、AI主導の取り組みによる収益は現在約10億ドルであり、AIが普及するにつれて14億ドルに達するということである。すなわち、4億ドル以上のビジネス・チャンスが生まれる計算になる。

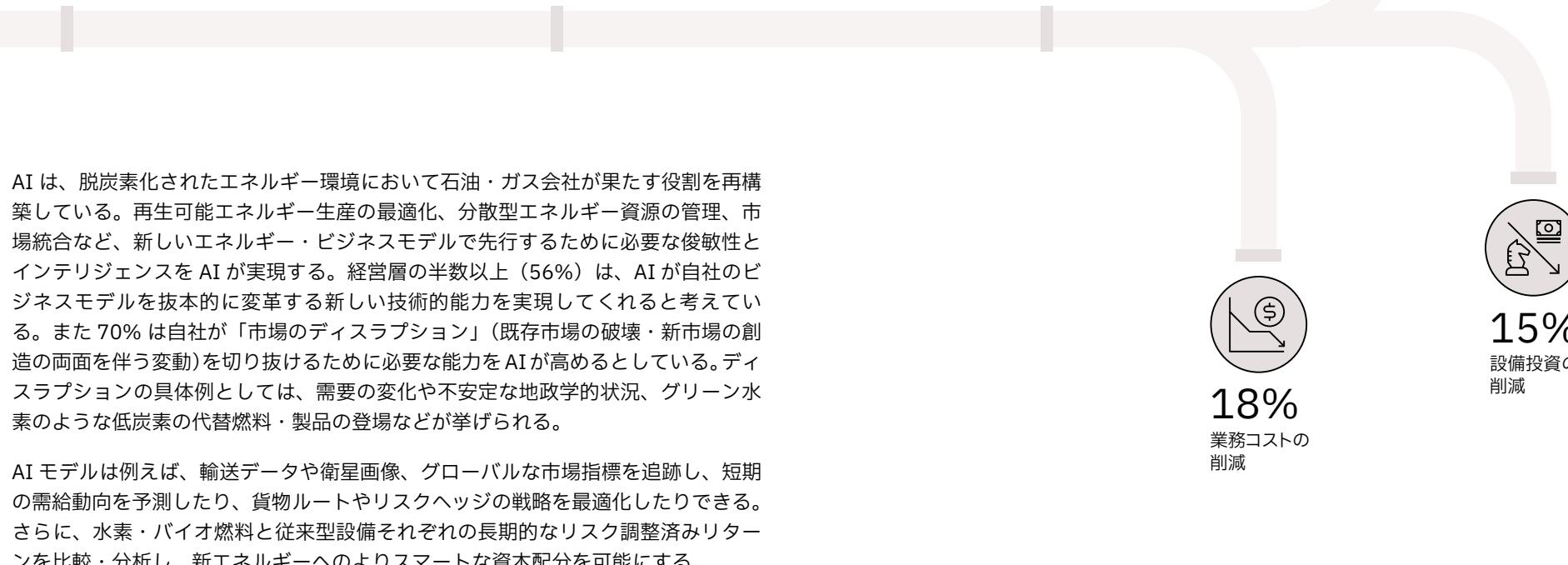


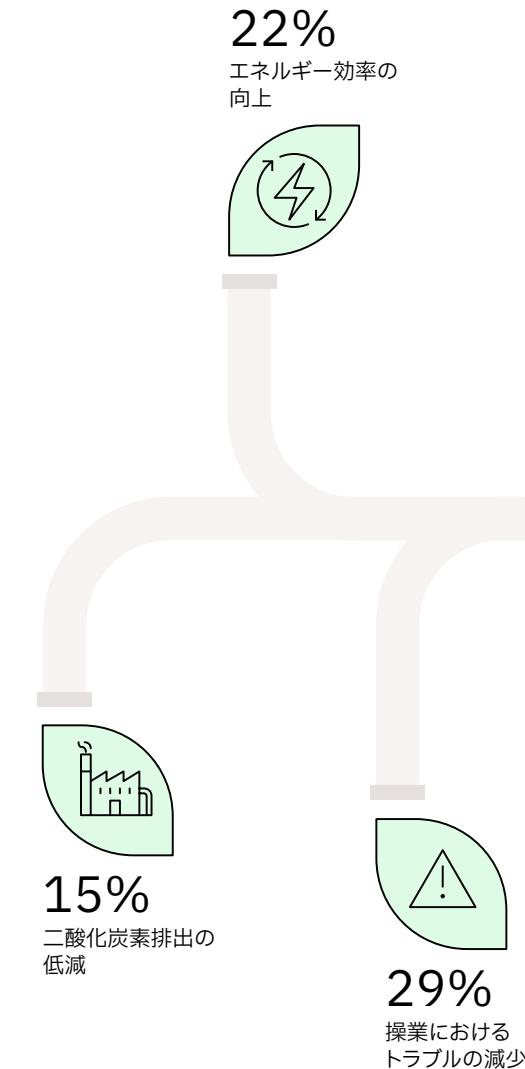
図 4

石油・ガス業界で AI を利用するメリット
安全性とサステナビリティー

さらに、AI は中核事業の脱炭素化も可能にする。経営層の 13% は、二酸化炭素回収の最適化（二酸化炭素の分離・回収・活用・貯留〔CCUS〕）で CO₂ 圧入の効率を向上させる圧力・流量制御など）にエージェント型 AI を導入している。14% が環境と排出量の監視に AI を活用しており、衛星画像、IoT センサー、画像解析を利用して、メタン漏出の検出とリアルタイムのフレア監視をしている。

経営層によると、主に異常検知や安全基準順守の監視により、操業中のトラブルが 29% 減少した。さらに処理・圧縮施設の制御システムを AI で最適化するなどして、エネルギー効率を 22% 向上させた（図 4 参照）。

こうしたイノベーションは、新しいサービスの機会を生み出す。72% の組織は 3 年以内に、AI を活用した二酸化炭素回収最適化のサービスを、カーボン・プライシングが導入され始めた地域を中心にはじめようとしている。想定されるターゲットは、鉄鋼・セメント企業などの大規模排出者や独立系 CCUS 事業者で、こうした企業は二酸化炭素回収や二酸化炭素隔離のインフラを所有・運用する一方、AI の専門的知見を持たない。また、78% の組織は環境監視サービスの提供を予定しており、新たな収益源の創出に加えて、ESG の実績を高めようとしている。環境に対して責任を有する製造業者や鉱業会社、インフラ企業がサービスの提供先として想定される。



ケース・スタディー

Wintershall Dea 社が AI@Scale で 規模の異なる 2つの AI プロジェクトを 実行¹

欧洲を代表する石油・ガス会社である Wintershall Dea 社は、業務改善とイノベーション創出に AI を活用することで、業界リーダーとしての地位を確立している。同社は 100 人以上の従業員を対象に AI やデータサイエンス（統計や AI を駆使したデータの分析・予測）の研修を実施したほか、AI@Scale と呼ばれる取り組みを通じて、専門スキルを有する組織を設立した。

同社は主に 2 種類の AI プロジェクトに取り組んでいる。1 つは小規模プロジェクトの「fireflies」で、PDF 文書からのデータ抽出自動化などの単純な問題に対処する、簡易的かつ社内展開可能なソリューションを手掛けている。もう 1 つは大規模プロジェクトで、坑井健全性の監視に AI を活用し、漏出の早期発見などを図っている。

現在まで、Wintershall Dea 社は 80 件以上の AI ユースケースを特定し、20 件以上に積極的に取り組んでいる。

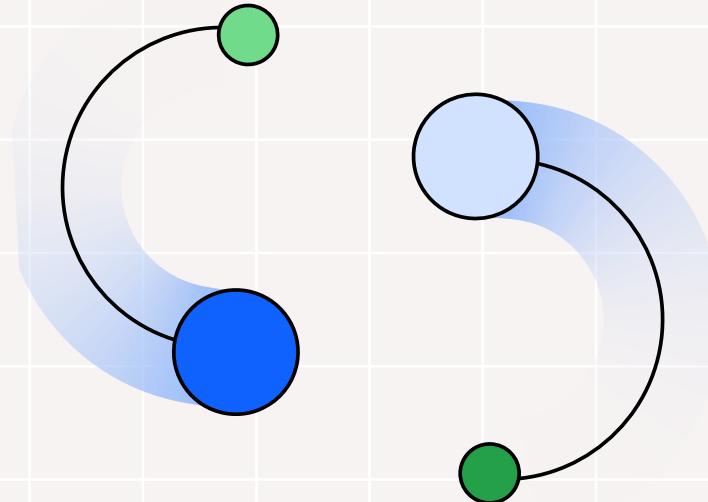
坑井健全性を監視するプロジェクトはすでに稼働している。

「ビジネス上の課題は必ず存在します。担当領域の課題を理解した上で、高品質で関連性の高いデータへのアクセスを確保し、それを活用して何かできるようにデータ整備することが必要です」

Wintershall Dea 社、データサイエンス、データ・ガバナンス、データ・ハブ担当副社長
Ulrich Lorang 氏

アクション・ガイド

石油・ガス業界で AI の変革的な力を引き出すには、成功のために最適な環境整備が必要である。業界の経営層は、AI スキルの不足、AI トレーニング用の複雑なデータの統合、レガシー（旧来型）な IT インフラなどを大きな課題と感じている。これら課題への対処には多岐にわたる変革が必要であり、第一歩目となるアクションを以下に示す。



既存の能力を活用し、組織間の壁を壊し、 全社的な実行力・体制を構築する

あらゆる業務で、現行のデジタル・AI 関連の役職がどう機能しているか、集中的な監査を実施する。データサイエンスや機械学習、現実の設備の状態をデジタルで再現するデジタルツイン・モデリングなどの領域で、必要な AI スキルを特定する。人材の採用は、AI・機械学習エンジニアや、時系列データ解析の経験があるデータサイエンティスト、デジタルツイン・エンジニアなど、影響が大きい職種・役職を優先する。そして、専門的なりクルーターや学術機関と提携する。既存の技術チームを対象に、予知保全や貯留層モデリングなど、石油・ガス業界特有のユースケースに焦点を当てた “AI ブートキャンプ（AI 人材の育成強化プログラム）” を実施する。経営層へのコーチングを含め、個々の職種・役職に適した研修を全社的に実施する。取締役や幹部社員には、目に見える形で AI 活用を先導できるよう訓練する。経営層が AI の戦略的価値を明確に伝え、「すべての仕事が AI に代替される」などの誤った理解を払拭する。

投資のガバナンスを確保し、価値の実現を推進する

業務運営、財務、IT/OT* の関係者を集めたガバナンス担当の合同部署を設立し、ビジネスの影響度を基準に AI の取り組みを優先順位付けする。コスト削減、生産性向上、安全性強化といった財務指標を考慮しながら、AI プロジェクトに関するビジネス・ケースを確立する。価値実現を追跡し、数値化する。効率向上やコスト削減によって得た資金を、うまくいっている試験運用の規模拡大や、より高度な AI 機能に割り振ることで、戦略的な再投資を実施する。すなわち、投資が投資を呼び込む「フライホイール効果」を確立する。AI 導入の成功がリターンを生み、それがさらなる AI イノベーションの原資となり、結果的に新たな資本を必要とせずに DX が加速する。

* オペレーション・テクノロジー、生産や操業に直接従事するデジタル技術

潜在的価値が高い AI の試験運用を育み、各種取り組みのポートフォリオ or リストを整備する

ROI と実現可能性に基づいて、AI の試験導入プロジェクトを 1、2 件選定する。掘削装置の故障予知や、AI による貯留層シミュレーションなどが対象になり得る。リアルタイムのセンサー・データを利用し、ポンプ・ステーションや圧縮機ユニットといった 1 つの設備のデジタルツインを開発する。サブサーフェス・エンジニア、データサイエンティスト、IT 担当のチームを組み、AI によるシミュレーションやデジタルツインの対象範囲策定と設計を実施する。予定外のダウントIME削減や効率性向上（稼働時間や生産性の増加率など）を計測する。

対象を絞ってテクノロジーの現代化（モダナイゼーション）を実施し、AI に用いるデータの価値を解き放つ

AI 導入準備の専門チームを立ち上げ、各種レガシー・システムの統合に取り組むほか、データとインフラストラクチャーを最新化するロードマップを策定する。これは、段階的な発展を必要とするユースケースに取り組む際、成熟したデータ管理プロセスを構築するのに役立つ。事業部門と施設の双方にまたがるデータ・プラットフォームの成熟度を評価する。監視制御・データ取得 (SCADA) システムのサイロ化（分断された状態）やリアルタイムのデータ・フローの欠如など、統合上の問題を特定する。データ品質を戦略上の優先事項とする。重要なデータ・ソースは、正確性や最新性、一貫性、完全性の重要項目を評価し、不十分な点があれば対処する。1、2 件の主要なレガシー・システムを対象に、システム同士をつなぐ API やインターフェースの最新化を実施する。具体的には、レガシーな石油・ガス精製制御システムと最新の API を統合し、AI を活用したパフォーマンス監視を実現することなどが考えられる。AI トレーニングとリアルタイム分析に最適化されたデータレイク* やデータウェアハウス** を実装する。そして、データ定義の整備・共通化（メタデータ*** の標準化）を行ったり、運営体制（オーナーシップ・モデル）やアクセス権限のルール（アクセス・ポリシー）を定義したりする。

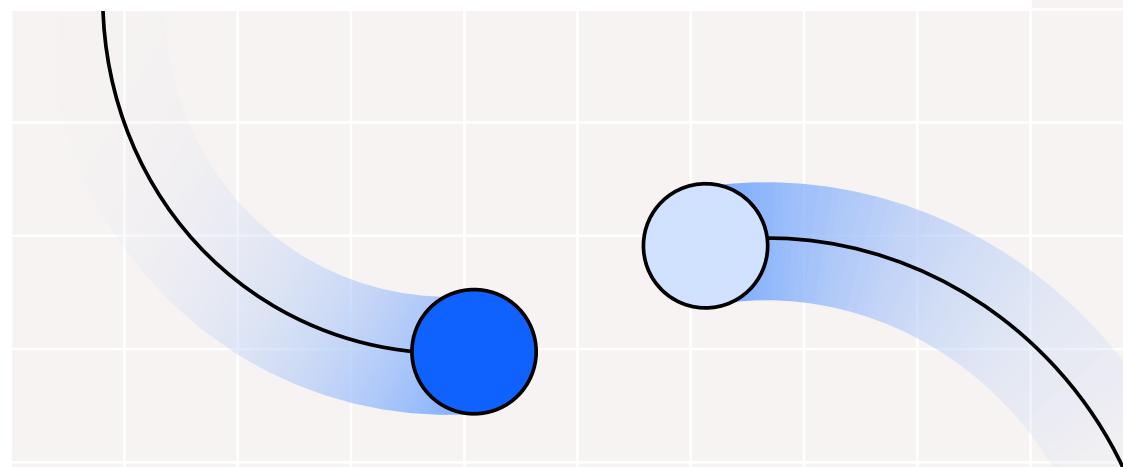
AI 主導の革新的な収益源を発掘する

事業部門のリーダーとデータ・チームが共同で、短期集中で課題整理からプロトタイプ検証まで進める「デザイン・スプリント」を実施し、ダイナミック・プライシング（変動価格制）や排出権取引、二酸化炭素回収の最適化など、AI を活用した収益化の機会を探る。中流・下流の事業者であれば、デジタル設備の監視、AI を活用した予測分析、排出量追跡サービスを、サード・パーティーの事業者へ提供することを検討する。上流の事業者であれば、サブサーフェス・データやパフォーマンス・データを収益化する可能性を評価する。この収益化は、安全なデータ連携や業界の協議体を通じて実現できるかもしれない。また、ユースケースの成熟度と業務の重要性に基づいて、エージェント型 AI のアプローチと、ワークフロー自動化を比較検討する。

* 多様な形式の生データをそのまま大規模に蓄積するための基盤

** 構造化・整理されたデータを分析・レポート用に蓄積する基盤

*** データ自身の情報



著者

Zahid Habib

Vice President, Global Industrial Sector Leader, Global Energy and Resources Industry Leader

IBM Consulting

(IBM コンサルティング、バイス・プレジデント、グローバル産業部門リーダー、グローバル・エネルギー・資源業界担当リーダー)

業界ソリューションと市場進出戦略の大規模な推進を手掛ける。経営コンサルティング、資本プロジェクト、ビジネス変革、AI/IoT ソリューション、取引システムの実装、合併と買収、エンタープライズ・アプリケーション統合の分野で 35 年以上の経験を有する。

[linkedin.com/in/zhabib1](https://www.linkedin.com/in/zhabib1)

zhabib@us.ibm.com

Phil Spring

Senior Partner, EMEA Energy and Resources Industry Leader

IBM Consulting

(IBM コンサルティング、シニア・パートナー、EMEA エネルギー・資源業界担当リーダー)

バリュー・チェーン全体で 30 年以上の経験を有し、とりわけクリーン・エネルギーに重点を置いている。自身のチームと共に、エネルギー、化学、資源、電力、公益業界向けのテクノロジー & コンサルティング・サービスを提供し、これら業界の大手企業が変革を進め、テクノロジーが可能とする新しいビジネスモデルによる変化を探求して取り入れられるよう支援している。

[linkedin.com/in/phil-spring-81baab1/](https://www.linkedin.com/in/phil-spring-81baab1/)

phil.a.spring@uk.ibm.com

Deborah Walker

Senior Partner, Australia Distribution and Industrial Sector Leader, Business Transformation Services

IBM Consulting

(IBM コンサルティング、シニア・パートナー、ビジネス・トランスフォーメーション・サービス担当、オーストラリア流通・産業部門リーダー)

オーストラリアの流通・産業部門をリードし、特に天然資源に重点を置く。ビジネス戦略、テクノロジー、イノベーションの交差する領域に携わり、変革プログラムを開発して成功に導いている。Deborah の手掛ける変革プログラムは喫緊のビジネス・ニーズに応えると同時に、根本的かつ持続可能な変化を実現している。

[linkedin.com/in/deborah-walker-ba763b22/](https://www.linkedin.com/in/deborah-walker-ba763b22/)

deborah.walker@au1.ibm.com

島田佳広

日本アイ・ビー・エム株式会社

執行役員・シニアパートナー

コンサルティング事業本部

インダストリアルプロダクツサービス事業部長兼エレクトロニクスサービス事業部長
化学・石油、製造、航空宇宙、防衛など、日本の工業製品部門をリーダーとして担当。ビジネス・プロセスの再設計によって大規模かつミッションクリティカルな中核システムを統合および運用する仕事に従事し、これを通じた DX とビジネス貢献に 20 年以上にわたり力を注いできた。

[linkedin.com/in/yoshihiro-shimada-29a5011b/](https://www.linkedin.com/in/yoshihiro-shimada-29a5011b/)

E33801@jp.ibm.com

永田悟

日本アイ・ビー・エム株式会社

アソシエイトパートナー

コンサルティング事業本部

インダストリアルプロダクツサービス事業部
25 年以上にわたり、石油・化学部門などの製造現場の DX を推進。AI および IoT 分析を活用するプロジェクト多数を主導し、工場の生産性の向上と技術移転を支援してきた。さらに、日本と世界各地でサステナビリティーと DX を推進している。

[linkedin.com/in/satoshi-nagata-3137553/](https://www.linkedin.com/in/satoshi-nagata-3137553/)

NSATOSHI@jp.ibm.com

Syed Muhammad Ali Razi

Associate Partner, Middle East and Africa, Chemicals and Petroleum Industry and IBM Aramco Innovation Hub Leader

IBM Consulting

(IBM コンサルティング、アソシエイト・パートナー、中東・アフリカ化学・石油業界担当、IBM アラムコ・イノベーション・ハブ・リーダー)

戦略的パートナーシップ、合併と買収、DX、SAP トランスフォーメーション、長期アプリケーション管理、最新化サービスを中心に、さまざまな案件を主導。信頼できるビジネス・アドバイザーとして、AI、サステナビリティー、サイバーセキュリティー、産業用 IoT、デジタル・オペレーションなど、最新の産業プラットフォームに関するソート・リーダーを務めている。

[linkedin.com/in/syedmalirazi/](https://www.linkedin.com/in/syedmalirazi/)

syedr@sa.ibm.com

Shannon Wilson

Canada Sector Leader, Communications, Industrial, and Distribution

IBM Consulting

(IBM コンサルティング、通信・工業・流通担当、カナダ・セクター・リーダー)
革新的な変化を推進し、クライアントに卓越した価値を届ける精力的なエネルギー業界リーダー。多数のプロジェクトを舵取りして画期的なソリューションにつなげることに成功し、クライアントを業界のフロントランナーの地位に導いてきた。クライアントのニーズに対する深い理解に根差したアプローチで、最先端のテクノロジーを活用し、ニーズに効果的に対処している。

[linkedin.com/in/shannon-f-wilson/](https://www.linkedin.com/in/shannon-f-wilson/)

Shannon.Wilson@ibm.com

Spencer Lin

Global Research Leader, Chemicals, Petroleum, and Industrial Products

IBM Institute for Business Value

(IBM Institute for Business Value、化学・石油・工業製品担当、グローバル・リサーチ・リーダー)

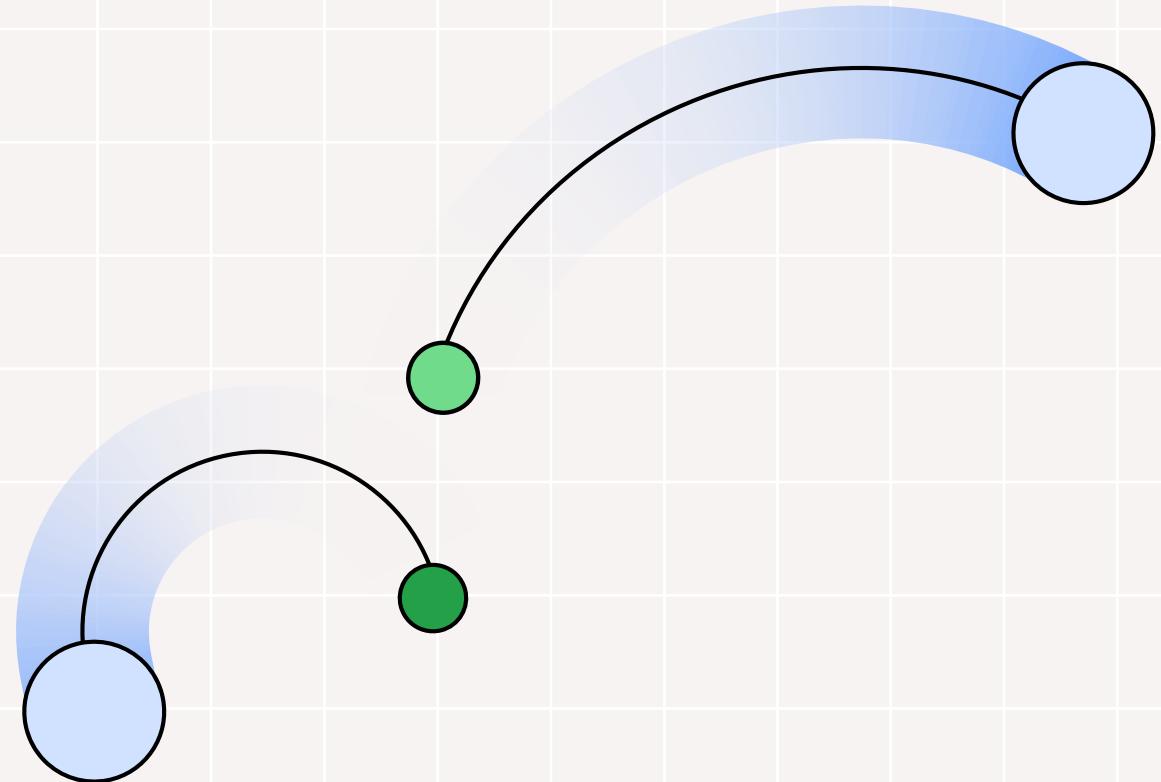
マーケット・インサイト、ソート・リーダーシップの開発、コンペティティブ・インテリジェンス（競合分析）、業界の課題とトレンドの一次調査に責任を負っている。財務管理および戦略コンサルティングに 30 年以上の経験を有する。

[linkedin.com/in/spencer-lin-35896317/](https://www.linkedin.com/in/spencer-lin-35896317/)

spencer.lin@us.ibm.com

調査方法

IBM Institute for Business Value (IBV) は、経済分析・予測を手掛けるオックスフォード・エコノミクス (Oxford Economics) 社の協力を得て、米国、英国、ドイツ、オーストラリアの石油・ガス業界の経営層 105 人を対象に、AI 利用の現状と見通し、業界のイノベーションについて把握するため調査を実施した。質問はさまざまな形式（複数選択式、数値による評価、リカート法）で、多岐にわたった。具体的には、業界全体が AI 導入に向かう現状を踏まえ、各社の予測や成果、懸念、障壁を尋ねたほか、業界にとっての主要なビジネス・チャンスについても質問した。回答者には、CEO、CIO、CTO、COO、CFO が同程度に含まれていた。調査の実施期間は 2025 年 3 ~ 4 月。加えて、本レポートに盛り込んだインサイトと推奨事項には、石油・ガス業界に関わるケース・スタディーや、業界のお客様とじかに幅広く協働した経験が活かされている。

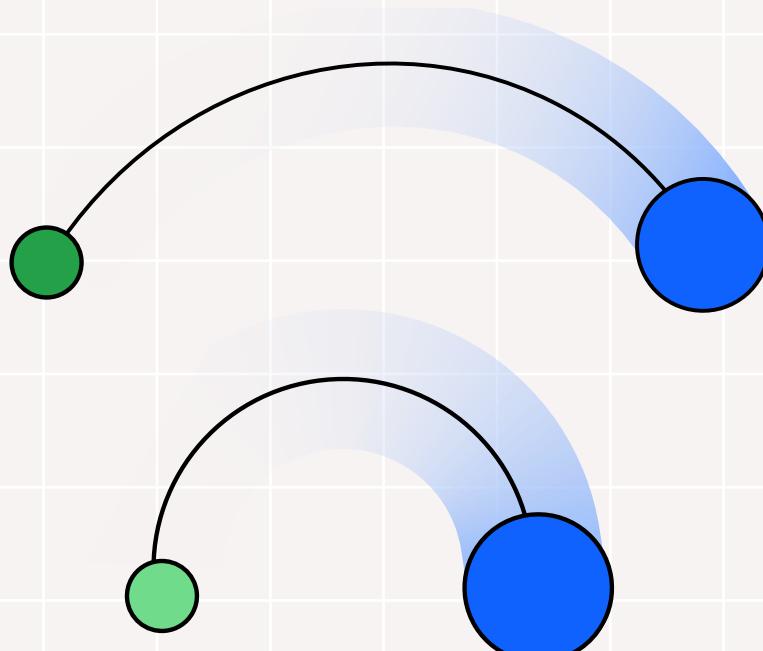


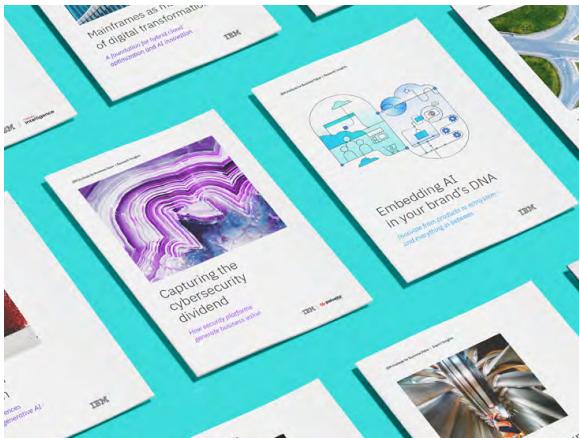
IBM が提供する サービス

IBM は、電力・公益事業、石油・ガス、天然資源業界などのエネルギー・資源企業のパートナーとして、責任ある形でのAIの規模拡大や、クリーン・エネルギーへの移行を支援しています。企業がデータ主導の戦略を立案してデジタル移行を効率化し、自社をサステナブルな未来に向けて備えさせる上で、IBM のエネルギー関連ソリューションがどのように役立つかについてご確認ください。詳細は ibm.com/jp-ja/industries/oil-gas よりご覧いただけます。

注釈および出典

1. “Drilling down into data to transform the oil and gas industry.” IBM ケース・スタディー。2025年4月29日閲覧。
邦訳「データを掘り下げて石油・ガス業界を変革」<https://www.ibm.com/jp-ja/case-studies/wintershall-dea>





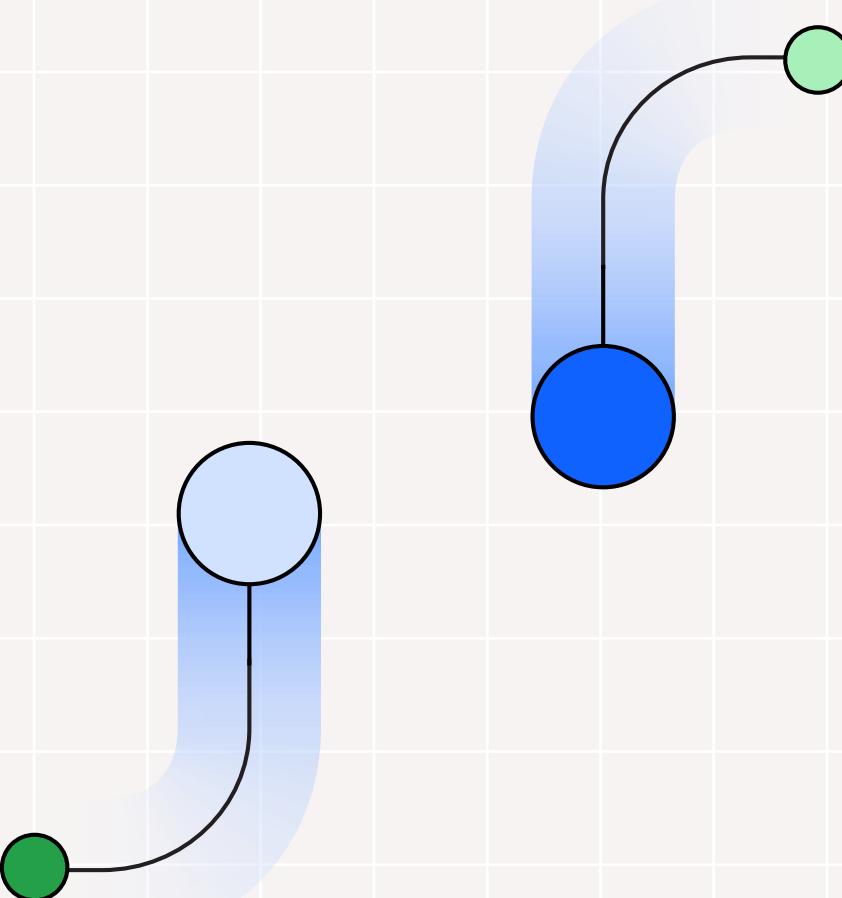
当社のニュースレター 「IdeaWatch」に登録しませんか

インサイトを、お手元に、毎月お届けします。

Source Global Research 社による「ソート・リーダーシップの質」ランキングにおいて 2 年連続で第 1 位に選ばれた IBM Institute for Business Value が提供します。

調査に基づくソート・リーダーシップのインサイト、データ、分析を、ビジネスにおける賢い決断とより情報に即したテクノロジー投資にお役立てください。

登録はこちらから: ibm.co/ideawatch





© Copyright IBM Corporation 2025

IBM Corporation
New Orchard Road
Armonk, NY 10504

Produced in the United States of America | May 2025

IBM、IBM ロゴ、ibm.com、Watson は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corporation の商標です。他の製品名およびサービス名等は、それぞれ IBM または各社の商標である場合があります。現時点での IBM の商標リストについては [www.ibm.com/legal/copytrade.shtml \(US\)](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml) をご覧ください。

本書の情報は最初の発行日の時点で得られるものであり、予告なしに変更される場合があります。すべての製品が、IBM が営業を行っているすべての国において利用可能なわけではありません。

本書に掲載されている情報は特定物として現存するままの状態で提供され、第三者の権利の侵害の保証、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任なしで提供されています。IBM 製品は、IBM 所定の契約書の条項に基づき保証されます。

本レポートは、一般的なガイダンスの提供のみを目的としており、詳細な調査や専門的な判断の実行の代用とされることを意図したものではありません。IBM は、本書を信頼した結果として組織または個人が被ったいかなる損失についても、一切責任を負わないものとします。

本レポートの中で使用されているデータは、第三者のソースから得られている場合があり、IBM はかかるデータに対する独自の検証、妥当性確認、または監査は行っていません。かかるデータを使用して得られた結果は「そのままの状態」で提供されており、IBM は明示的にも黙示的にも、それを明言したり保証したりするものではありません。

本書は英語版「Oil and gas in the AI era - Drilling deep for business opportunities」の日本語訳として提供されるものです。

12fc84a1f2d95593-JPJA-00

