

# 石油・ガス産業向けの IBM Maximo Asset Management ソリューション

モノのインターネットにより、石油会社とガス会社は優れた運用  
効率を達成し、品質を改善



## ハイライト

- ・コストを抑えながら安全性と信頼性を改善する
- ・優れた運用効率を達成し、インテリジェントな運用環境を改善するために有効な標準化、集約化、コラボレーション、業界標準プラクティスを提供する
- ・組織的な知識のリポジトリを実現する
- ・最小規模のツールとパーツから、極めて複雑なデジタル化されたビジネス・クリティカルな資産、あるいは最大規模の製造および保守施設までを管理する、集約化された信頼性の高いプラットフォームを提供する。
- ・物理世界のモノを電子的に監視および管理する

## 石油・ガス業界の機会をつかむ

テクノロジーが世界のあらゆる場所に届くようになると、世界はますます小さく、スマートになります。グローバルな組織とシステムがさらに機能化、相互接続、インテリジェント化されるに伴い、石油・ガス業界が新しいレベルのビジネス価値を実現し、運用を最適化する機会が広がります。

IBM® は、技術的な専門知識と数十年にわたるリーダーシップを駆使して、石油・ガス業界の企業を支援しています。探査、産出から精製、マーケティングまで、IBM は石油・ガス事業のための IoT ソリューションを提供しています。業界とプロセスに関する深い専門知識を活かして、IBM は石油・ガス会社が運用部門を強化できるように支援しています。その結果、石油・ガス会社は運用効率とリソースの使用率に集中できるような方法で効率を改善し、グローバル・リソースを最適化できます。

## 石油・ガス業界の変化の波

石油とガスの価格が下落する時代に入り、石油・ガス会社は大きな変化に直面しています。エネルギー企業は分析、モバイル、モノのインターネット機能への投資を増やしています。こうした投資は、コストの削減、運用の改善、セキュリティの強化、安全性の向上に役立つはずですが、石油・ガス会社は、プロセス、人、資産（モノ）の連携を進めています。

現在の経済環境下で石油やガスを抽出するには、最先端のテクノロジーを理解して活用し、高いスキルを持つエンジニアを雇用する必要がありますが、それらは高い対価を伴います。最高レベルの安全基準を維持することが最優先課題であり、各社は常に行動、安全性、チームワークの指導スキルの強化に取り組んでいます。

石油・ガス会社は、次のような業界の多様な課題にも引き続き対応しなければなりません。

- ・資産分析機能の改善
- ・コンプライアンスへの取り組みの強化
- ・シャットダウンの計画
- ・手作業の削減
- ・複雑なサプライ・チェーンの要求への対応
- ・役割と責任のすり合わせ
- ・継続的改善の促進

IBM が提供する業界主導の資産管理ソリューションは、石油・ガス会社がこうした膨大な課題に対処するために役立ちます。

IBM Maximo® for Oil and Gas は、IBM Maximo Asset Management の強みと信頼性を基盤に、石油・ガス会社が必要とする重要な機能を提供します。これらの機能は、組織的な知識を記録して保存するプロセスの実行から、資産管理のための統合された信頼性の高いプラットフォーム（最小規模のツールとパーツから最大規模の製造および保守施設まで）の提供まで、多岐にわたっています。

現在の石油・ガス会社は、コストを管理し、運用上の意思決定をより適切に下すとともに、安全性、信頼性、コンプライアンスを強化できる優れた運用を実現しようとしています。その成功は、物理資産と人的資産をどれだけ適切に管理できるか、インテリジェントな運用環境をどれだけ有効に使用できるか、利用可能なデータ情報をどれだけ活用できるかなど、多くの要素に左右されます。

IBM Maximo for Oil and Gas を導入すると、標準化、集約化、コラボレーション、業界標準の運用プラクティスの採用によって、インテリジェントな運用環境を強化し、優れた運用を実現することができます。

### インテリジェントな運用環境を改善するための統合基盤

サービス指向アーキテクチャーを基盤とした Maximo for Oil and Gas Solution は、作業、サービス、契約、材料、調達、資産、運用管理という7つの主要機能領域から構成され、従来は別個のものであったビジネス機能を1つの統合プラットフォームに統一します。

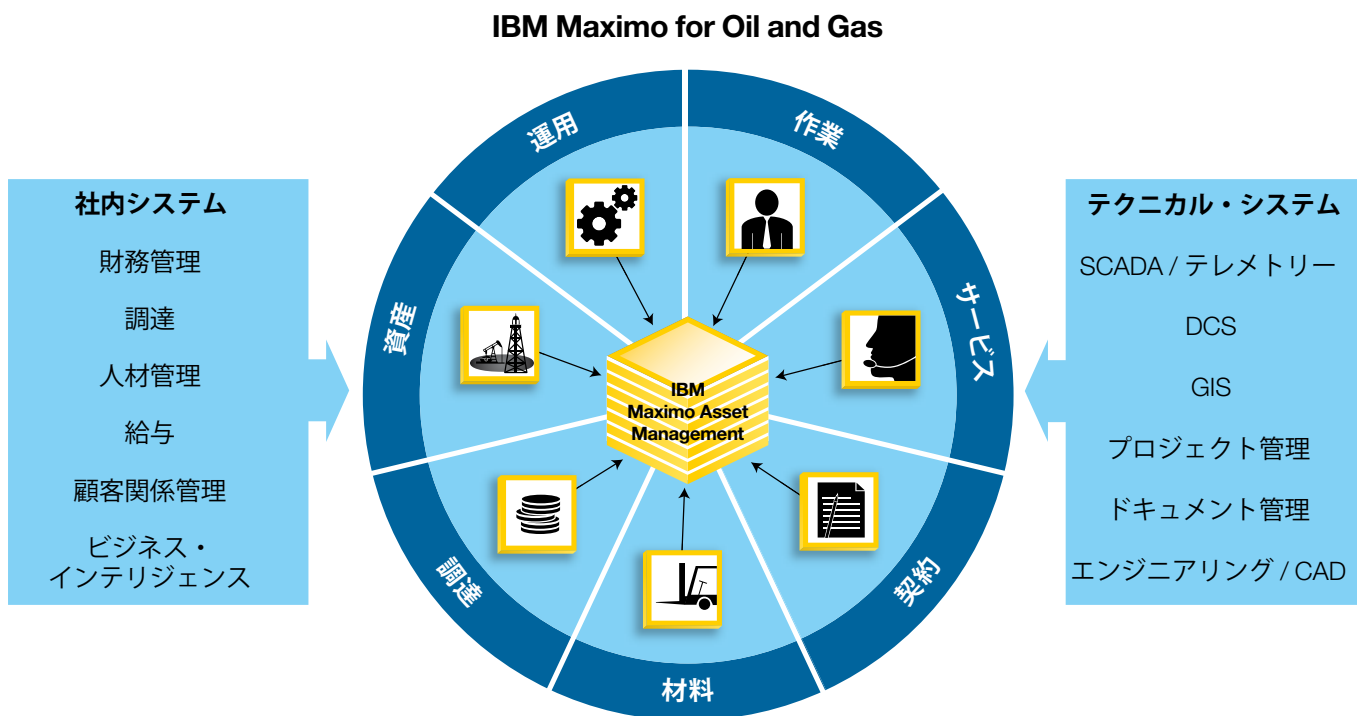


図 1 : Maximo for Oil and Gas は、従来は別個のものであったビジネス機能を1つの統合プラットフォームに統一し、さらに石油・ガス業界特有の要件をサポートする業界固有機能のレイヤーを追加します。

従来は別個のものであったビジネス機能を1つの統合プラットフォームに統一することにより、Maximo for Oil and Gas は、石油・ガス業界特有の要件をサポートする業界固有機能のレイヤーを追加できます。この統合プラットフォームは、アプリケーションと冗長なデータ・ストアの数を削減することで、使用と参照のための情報の単一ソースを作成しながら、コストを削減できます。これにより、効率の改善に効果を発揮する、協調的で機能横断的なビジネス・プロセスを実現できます。また、機能上の役割を横断するコラボレーションを強化し、基礎データの信頼性を高めることにより、Maximo for Oil and Gas はインテリジェントな運用環境を改善するための基盤を提供できます。

### 石油・ガス業界の優れた運用を促進する

Maximo for Oil and Gas は、業界固有機能のレイヤーを Maximo Asset Management に追加し、優れた運用を促進する次の機能を提供しています。

#### アクションの追跡

規制監査または内部審査に基づくアクションを追跡し、内部および外部監査の結果と推奨事項が最後まで管理および追跡されるようにするメカニズムを提供します。

#### 資産管理

資産に関する詳細な情報を管理する機能を提供します。場所の管理、エンタープライズからサブアセンブリーまでの階層モデリング、状況モニタリング、メータリング、危険性と予防措置の管理、原価計算、情報に富んだ作業指示履歴などの機能があります。

#### 監査と調査

監査と調査の機能を、高度な障害報告と組み合わせて使用することにより、顧客はコンプライアンスを管理し、累積リスクを評価するプロセスを組み込むことができます。

### 利益と損失

Maximo for Oil and Gas は改善に関する利益と、シャットダウンまたはニアミスに関する損失を記録し、保存します。提案されたソリューションの利益や、装置の（計画的または計画外の）ダウンタイムに関する損失を捕捉することにより、可用性と安全性を改善できる領域に対する知見が得られます。

### キャリブレーション

キャリブレーション・プロセスが自動化されることで、追跡が可能になり、コンプライアンス管理と作業プランニングが改善されます。計測機器が急増する中で、他の作業でキャリブレーション作業を参照できることにより、効率が向上し、装置の信頼性の向上に良い影響を与えることができます。

### 認証

材料、人材、装置を対象にしたさまざまな種類の認証の管理。メカニカル・コンプライアンスやコミッションングなどの正式な認証を必要とするプロセスをサポートするために使用できます。

### 能力管理

人材の能力を追加、変更、更新する機能によって、能力を確認できます。さらに、Maximo for Oil and Gas は能力要件と許可および認証要件をリンクさせ、職務計画および作業指示に関する能力要件の識別と検証を可能にします。

### 作業の条件

Maximo for Oil and Gas は、資産、資産のグループ、領域、個々の場所にわたって類似した仕事を集約し、適時保守をサポートできるようにします。計画的または計画外の作業に統合できる作業を識別することにより、効率と装置の信頼性を改善できます。

### 契約管理

保守、修理、オーバーホールの材料とサービスを対象にしたさまざまな種類の契約を管理する機能が提供されます。Maximo for Oil and Gas がサポートする機能領域には、購入契約、基本契約、保証契約、リースおよび賃貸契約、賃金率契約、支払いスケジュール、契約条件などがあります。

### 作業の管理

Maximo ソリューションを使用すると、石油・ガス会社は作業指示と職務計画に対する許可を管理できます。これには、運用と保守の間の安全性、効率、コミュニケーション、コラボレーションを改善できる、作業指示と職務計画における許可および認証要件が含まれます。

### 不具合の除去

統合アプローチによって、構造的な不具合の管理と除去が可能になります。この標準化されたアプローチにより、運用と保守の際に装置の不具合をほぼリアルタイムに記録できるため、異なるドメイン間のコミュニケーションを改善し、高いサービス・レベルを維持することができます。

### 障害の報告

Maximo for Oil and Gas は、障害モード効果分析および障害報告、および是正措置システム・プロセスについて、ISO 14224 ベースの規格をサポートしています。障害報告および根本原因分析の標準プラクティスを実装することにより、優れた信頼性プログラムを実現できます。

### GIS 空間統合

多くの石油・ガス会社が GIS ソフトウェアを使用して、地理空間対応のアプリケーションを提供しています。また、そうした GIS ソリューションの一部は資産管理システムのための重要な資産情報を記録し、保存します。Maximo for Oil and Gas を使用すると、空間の視覚化と、作業および資産オブジェクトの分析が可能になると同時に、IBM Maximo ソフトウェアと GIS システムの間で重要な作業および資産情報の双方向のデータ交換を実行できます。

### IBM Integrated Information Framework による統合

IBM Integrated Information Framework は、オープンな業界標準と、リアルタイム・システム、および MIMOSA、ISA88/95、ISO 15926、Open O および M などのエンジニアリング・データ・ソースを統合します。IBM Maximo ソフトウェア内で石油およびガス・システムがリアルタイムに統合されることで、不具合報告、インシデント報告、調査通知、またはその他の作業指示を実行できます。双方向的に統合された他のシステム（エンジニアリング・システムなど）は、ドメインを越えるワークフローおよびプロセスの調整を可能にします。

### 継続的改善

Maximo for Oil and Gas には、Six Sigma などの継続的改善プログラムの管理に役立つ機能が含まれています。この機能は、改善を捕捉する業界標準のプラクティスを提供し、継続的改善プログラムを推進します。

### 改善

シックス・シグマなどの手法による継続的改善プログラムを管理します。すべてのレベルで、すべてのドメインにわたって改善を実現できる企業標準のプラクティス、またはさらに優れたプラクティスを提供し、基本的な継続的改善プログラムを作り出します。

### インシデント管理

作業または安全インシデント管理が組み込まれており、困難を伴う危険な場所で資産と装置を使用する組織で発生するインシデントに対応します。資産の管理者は、担当領域内のインシデントとトレンドだけでなく、是正および予防的な保守作業に関する状況情報を参照できます。



## 調査

Maximo for Oil and Gas は、根本原因障害分析や事後検討といった必須のインシデントおよび不具合調査をサポートします。インシデントまたは不具合の重大さにかかわらず、統合調査アプリケーションは、インシデント、不具合、作業指示、およびその他の関連データの履歴を完全に追跡可能にし、調査をサポートします。

## リニア資産モデリング

油井やパイプラインなどのリニア資産を対象にしたリニア・モデリング機能を提供し、階層モデルでは達成できないレベルのデータ捕捉、交換、分析を可能にします。ステーションやオフセット、マイルポストなど、リニア資産に関連する多くのデータ要素は、階層資産とは無関係です。それらのデータ要素の一部は動的であるか、異なる方法で管理する必要がある規制要件を伴っています。階層モデルのフリーフォームのテキスト・フィールドにリニア情報を追加することはもはや効果的でも効率的でもありません。Maximo for Oil and Gas では、機能と属性に基づいてリニア資産をモデリングする手法が利用可能です。

## 場所と作業の詳細

Maximo for Oil and Gas は、物理的な場所、エンジニアリング参照番号、図面 ID、安全地帯、安全重要度、許容要件などの特性を捕捉し、作業指示または場所に対する製造ロスを報告する機能を提供します。Maximo ソリューションのワークフローは、詳細情報の追加のために Maximo データベース内のすべてのフィールドを有効化することによって、インテリジェントな運用環境を改善し、運用上の意思決定をより適切に下すことを可能にします。

## 変更管理

変更プロセスの完全な管理が、作業管理およびその他のアプリケーションに統合されます。これにより、運用、保守、エンジニアリング・ドメインの変化の全般にわたって透明性と可視性が確保され、コミュニケーションとコラボレーションが強化されることで、リスクの軽減と効率の良い運用を促進できます。

## 材料管理

保守、修理、オーバーホールの在庫の管理機能は、アイテム管理、保管室管理、在庫管理、ロット管理、キットティング、問題と転送、状況コード、在庫ツール、サービス・アイテム、サイクル・カウント、ABC 分析、在庫原価計算などの機能領域をサポートしています。

## オペレーターログ

個人のシフト・ウォッチの間に発生するイベントを記録し、その適格性を判定するログをシフト・オペレーターに提供します。このアプリケーションは、シフトの要員配置、工場の運用パラメーター、ログ・エントリー、関連する適格性データ、個々の工場部門、要員配置、またはその両方の Web またはドキュメントのリンクを追跡します。オペレーターログは、作業管理、インシデント管理、およびその他の資産管理アプリケーションと統合され、運用、保守、エンジニアリングのドメイン間のコラボレーションを改善します。

## 作業許可

作業管理およびオペレーターログと統合され、顧客が作業許可システムをリプレースしたり、サードパーティーのシステムを除去したりできるようにすると同時に、保守、運用、エンジニアリング間のコミュニケーションを改善し、安全性と信頼性を高めます。

## 許可および認証のタイプ

許可のタイプと認証は、職務計画と作業指示で使用するために定義されます。運用環境の中の危険な場所を特定し、許可と認証など、分離と安全のための適切な手順に従うことが、安全重視の文化の重要な部分を占めます。この機能を実業管理のプランニングおよびスケジューリングと統合することにより、作業管理の効果が高まるともに、総合的な安全規制順守が改善されます。

## 工場、施設、装置モデリング

モデリングによって、ISO 14224 エンジニアリングおよび資産仕様に基づく信頼性および保守データの収集、交換、分析に対する共通の標準アプローチが確立されます。全社的に場所、資産、装置の参照および資産分類を標準化することによって、測定とベンチマークの基盤が明確になります。さらに、社内および業界全体の継続的改善も促進されます。

## 調達

保守、修理、オーバーホールの材料とサービスを調達する機能が提供され、見積もり、購入請求、注文、受注、材料検査、請求、デスクトップ請求などの要求をサポートします。

## 規制要件の順守

Maximo for Oil and Gas は、安全衛生および環境に関する規制順守の取り組みを管理できるように設計されています。規制当局は、業界のインフラストラクチャーを安全に運用するためのライセンス要件、および特定の場所にある資産と装置に適用される要件を提示します。Maximo Oil and Gas を使用すると、規制順守を管理できるため、規制順守に関連するコストを削減できます。

## リスク分析

Maximo for Oil and Gas を導入すると、石油・ガス会社は、困難な運用場所、資産、装置のリスクを管理する方法を、職務計画、作業指示、変更記録にわたって標準化できます。その結果、リスクの管理と安全性および信頼性の改善のための強力なソリューションが得られます。

## リスク・マトリクス

イベントの発生確率と結果をモデリングすることで、リスク管理プロセスをサポートします。社内でリスクのモデリング方法を標準化することにより、さまざまな運用場所、資産、装置、職種で使用できる共通アプローチを確立できます。このプラクティスにより、企業がリスクを管理し、安全重視の文化を推進し、信頼性を強化し、規制順守の取り組みを管理する方法を改善できます。

## ソリューション

運用学習リポジトリーが、運用、保守、エンジニアリングのコンテキストにおける教訓と実証済みソリューションを収集し、運用、保守、エンジニアリングのドメインで使用できるようにします。学習リポジトリーは、環境のコンテキスト、および履歴、シナリオ、経験における組織の知識を共有する貴重な機会を提供します。

## 作業管理

Maximo for Oil and Gas は、計画的なダウンタイム、予期せぬ停電、緊急事態など、さまざまな種類の作業を管理する機能を提供します。仕事のプランニングとルート、サービス要求とサービス・アイテム、安全性、労働報告、資格、ロックアウトまたはタグアウト、労働、材料、ツール、プランニング対実際のコスト、予防的保守などの機能があります。

## 作業の優先順位

マトリクスに基づく優先順位は、標準的な運用基準を使用して重要な資産に優先順位を付けることで、保守のプランニングとスケジューリングを最適化するために有効です。このプラクティスにより、動的なスケジューリングとスケジュールの最適化が可能になり、総合的な運用効率を改善できます。

## まとめ：重要産業のサポート

Maximo for Oil and Gas は、絶えず変化する複雑な問題に直面している重要産業に必須のサポートを提供します。Maximo ソフトウェアは、貴重な知識を収集し、運用効率を改善し、基幹業務の資産を安全かつ生産的に管理、運用するために必要な IoT ソリューションを提供します。ますます小さくなりスマートになっていく世界の中で優れた運用効率を達成しようとしている石油・ガス会社にとって、Maximo for Oil and Gas は競争優位性を獲得する有力な手段になります。

## 詳細情報

IBM Maximo for Oil and Gas を使用して優れた運用効率を達成する方法の詳細については、日本 IBM の営業担当員または IBM ビジネス・パートナーにお問い合わせいただくか、Web サイト、[ibm.com](http://ibm.com) をご覧ください。



© Copyright IBM Corporation 2015

日本アイ・ビー・エム株式会社  
Software Group  
〒103-8510  
東京都中央区日本橋箱崎町 19-21

Produced in Japan  
2015 年 9 月

IBM、IBM ロゴおよび [ibm.com](http://ibm.com) 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](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml) をご覧ください。

本資料は発行初日時点でのみ有効であり、IBM により予告なしに変更される場合があります。すべてのサービスがその他の国においても提供されるとは限りません。

他社の製品、プログラムの動作の評価および検証はお客様の責任となります。

本資料の情報は「現状のまま」で提供され、明示的にも黙示的にも、商品性の保証、特定目的への適合性の明示的保証、違反行為がないことを含むいかなる保証を行うものでもありません。IBM 製品に対しては、当該製品が準拠する契約書の契約条件に基づいて保証されます。

お客様は、法律ならびに該当する規制を順守する責任を負います。IBM は法的助言をすることはなく、IBM のサービスまたは製品によって、お客様が法律または規制を確実に順守できることを表明し保証するものではありません。



Please Recycle