

ユースケース (第2部)

開発 DX :

構造化データを活用して AI の力を引き出す

Whitepaper by ASAM e.V.

April 15, 2026

目次

1. エグゼクティブサマリー	3
2. メリット	4
3. どのように適用するか.....	4
4. 決定すべき事項.....	5
5. システム構成.....	5
6. 要件.....	6
7. 結論.....	7

免責事項：

本ドキュメントは ASAM e.V.の著作権で保護されています。事前の書面による許可なく、いかなる形式または手段によっても、本書を複製、頒布、または送信することは禁じられています。ただし、批評的な書評における短い引用、および著作権法で認められているその他の特定の非営利目的での利用は除きます。技術的内容に相違がある場合は、常に両規格の公式仕様書を決定的な情報源として参照してください。

利用許可に関するお問い合わせは、info@asam.net までご連絡ください。

1. エグゼクティブサマリー

現代の開発環境では、データの継続的なリアルタイム計測、評価、分析が求められています。データは様々な経路や形式で入ってくるため、遅滞なく利用可能にする必要があります。また、エンジニアは、数値データだけでなく、要件定義書、仕様書、テストレポートなどの非構造化情報も同時に扱う必要があります。自然言語によるクエリから自動要約、異常検知に至るまで、AI を活用した開発ワークフローが、こうした課題の解決策としてますます注目されています。

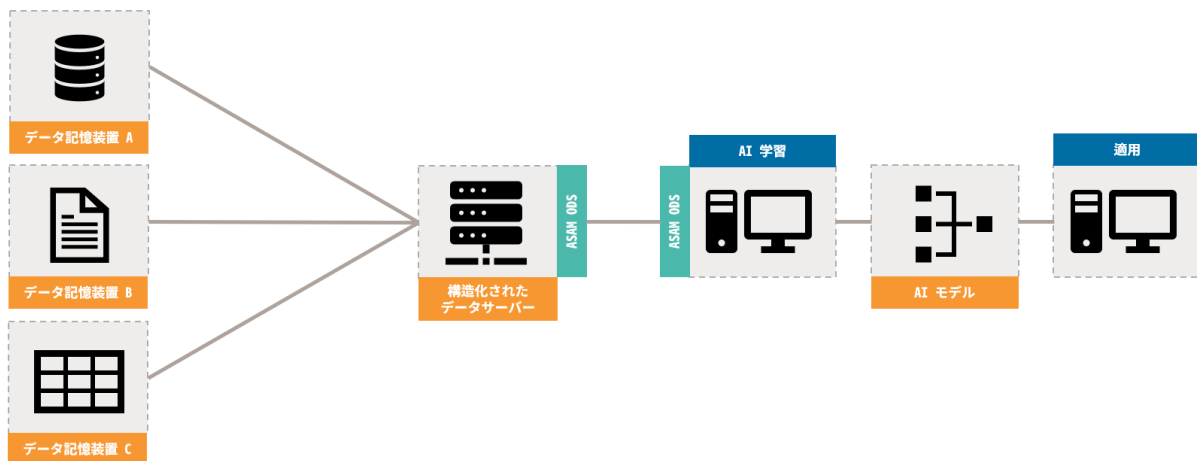


図5：非構造化データソースを構造化することで、AI モデルを効率的に学習させる

しかし、AI ツールが信頼できる支援を提供できるのは、一貫性があり、適切に構造化され、追跡可能なデータにアクセスできる場合に限られます (図5)。基礎となるデータが不完全であったり、システム間で断片化されていたりすると、AI を活用した分析やアシスタントの有用性は制限されてしまいます。

本ホワイトペーパーでは、「コンプライアンスのためのデータ管理」(第1部)で説明した ASAM ODS のデータ基盤を基に、開発支援のための AI ツールに対し、標準化され追跡可能な計測データをどのように提供できるかを解説します。計測データを ASAM ODS で体系化し、関連文書と連携させることで、AI ベースのツールは質問への回答、パターンの抽出、次のステップの提案を行うことが可能になります。その一方で、エンジニアは各結果の背景にあるデータについて完全な透明性を維持することができます。

本ホワイトペーパーでは、ASAM ODS ベースの試験データ管理システム上に AI を導入することについて考察しており、モデルの開発よりもデータへのアクセスと分析に焦点を当てています。

2. メリット

- ASAM ODS で計測データとメタデータを体系化することで、AI を活用したアクセス、検索、分析に最適な構造化された環境が構築されます。
- 一元化されたアクセス制御とメタデータ管理により、AI ツールがアクセスできるデータを定義しやすくなります。アクセス範囲を文書化することで、意図しないアクセス権限の抜けや、望ましくない情報の使用のリスクを低減できます。
- データは標準化された方法で管理されているため、AI ツールは他の分析アプリケーションと同様に ASAM ODS データにアクセスでき、エンジニアは ASAM ODS 互換のクライアントを使用することで、AI の応答からその基盤となる測定データへとドリルダウンすることができます。
- ASAM ODS サーバーにデータが蓄積されるにつれ、AI アシスタントは、複数のシステムを手作業で検索することなく、現在の結果を過去のテスト結果と比較し、傾向を明らかにし、偏りを指摘することができます。
- ASAM ODS メタデータと関連文書（要件、手順書、報告書など）を組み合わせることで、AI ツールは文脈を要約したり、重要な情報を抽出したり、メタデータやタグの候補を提案したりすることができ、エンジニアやアナリストの手作業を大幅に軽減します。

3. どのように適用するか

計測データと関連文書を ASAM ODS サーバーに保存する

- 計測データとそのメタデータは、コンプライアンスに関するホワイトペーパーに記載されている通り、通常は ASAM MDF 形式で収集した後、ASAM ODS サーバーに保存します。
- 必要に応じて、要件文書、試験手順書、試験報告書などの関連文書への参照情報は、同じサーバーに保存します。ASAM ODS モデルには外部データを参照するための仕組みが含まれており、ASAM ODS 内の構造化メタデータと、それが参照する非構造化文書とを、AI ツール向けのコンテンツとして一体的に提示することが可能になります。

AI ツールを ASAM ODS ベースのデータ基盤に連携させる

- 統合レイヤー（例えば、MCP ベースのコネクタやその他のミドルウェアなど）を使用して、管理された ASAM ODS クエリおよび操作のセットを AI システムに公開します。
- AI ツールは、データベースに直接アクセスするのではなく、内部では ASAM ODS API を利用し、「属性で試験を検索する」、「計測チャネルを取得する」、「このテストオブジェクトに関連付けられたドキュメントを取得する」といった明確に定義された機能呼び出します。
- このアプローチにより、AI によるすべてのアクセスにおいて既存の ASAM ODS の権限設定とガバナンスが確実となり、バックエンドシステムや ASAM ODS 製品に変更が生じて、AI ツール自体を変更する必要がなくなります。

開発ワークフローに AI を活用した分析を導入する

エンジニアが ASAM ODS と組み合わせて AI を活用する典型的な例としては、例えば次のようなものがあります：

- 「温度問題のあるこのモデルの耐久性試験を表示して」といった自然言語の質問を入力し、AI に

それを ASAM ODS クエリに変換させ、関連する結果を表示させる。

- 「最新の排出ガス試験結果を前回の試験と比較して」といった要約をリクエストし、元の ASAM ODS データや文書へのリンクが記載された体系的な概要を作成させる。
- ASAM ODS から取得した計測データの中から、AI に異常や特異なパターンを特定させ、既存の分析ツールでそれらを直接調査する。

いずれの場合も、情報の源は ASAM ODS を基盤とする試験データ基盤であり、エンジニアは AI の応答を具体的な計測値や文書まで遡って確認することができます。

4. 決定すべき事項

AI ツールにアクセスを許可するデータを決定する

どの ASAM ODS データや文書を、どの AI ツールとユーザーグループに対して公開するかを明確に定義することが不可欠です。これには、ビジネス上の理由、機密保持、またはコンプライアンス上の理由から、特定のドメイン、プロジェクト、または履歴データを除外すべきかどうかを判断することも含まれます。

AI による結果の使用方法と検証方法を定義する

開発において、AI が生成した提案、要約、または分析をどのように活用するかは、人間のユーザーが判断する必要があります。AI の応答が必ずしも正しいとは限らないため、ユースケースごとに適切なレベルの確認と検証の手順を定義する必要があります。

AI とユーザーに返される情報の詳細度を決定する

状況によっては、AI ツールには集計済み、匿名化済み、またはフィルタリング済みのデータのみを提供し、詳細な生データへのアクセスは専用の分析アプリケーションを通じてのみ可能とすることで十分である場合があります。これらのルールは、社内の方針や規定に沿って定義する必要があります。

過去データやレガシーデータの取り扱い方針を明確にする

古いデータや文書は、現在の製品との関連性が低かったり、異なる基準に基づいていたりする場合があります。そのため、AI ツールがどの過去の情報を考慮すべきか、またそれを現在の開発データとどのように区別すべきかを決定する必要があります。

5. システム構成

ASAM ODS サーバー + ファイルサーバー / 文書管理サーバー ⇒ AI ⇒ フロントエンドソフトウェア

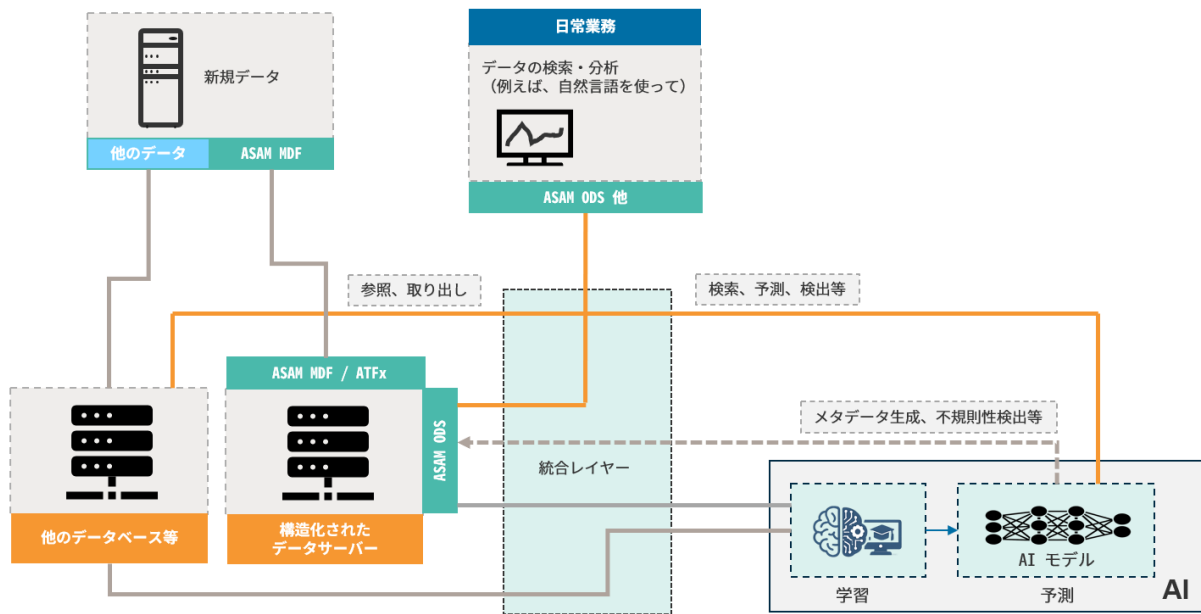


図6：ASAM ODS を活用した AI ツールのレイアウトにおけるシステム構成

コンプライアンスのホワイトペーパーで説明されている ASAM ODS ベースのテストデータ基盤を土台として、統合レイヤーと AI コンポーネントが追加されます。AI ツールは ASAM ODS を迂回させず、他のアプリケーションと同様に標準化された API と権限を使用することで、一貫したガバナンスとトレーサビリティを確保します。

6. 要件

ASAM ODS ベースの試験データ管理システムと連携して AI を活用する際には、以下の点が重要です：

AI 統合アーキテクチャを定義し、文書化する

統合レイヤーを介して AI ツールに公開する ASAM ODS 機能を決定し、認証と認可の処理方法、AI へのアクセスログの記録方法を決定します。

AI の利用とデータの公開に関するガバナンスを確立する

AI ツールがアクセスできるデータや文書を決定すること、プロンプトや応答をどのように監視するか、問題（不適切な提案など）をどのように対処するかについて、責任の所在を明確にします。

ユーザーが AI の役割と限界を理解できるようにする

開発者、試験担当者、アナリストは、AI ツールが ASAM ODS データに基づいて支援を提供するものの、エンジニアの判断に取って代わるものではないことを理解するための教育を受ける必要があります。また、必要に応じて、基礎となる ASAM ODS データを詳細に確認する方法や、AI の出力結果に疑問がある場合の報告方法についても把握しておくべきです。

7. 結論

標準化された ASAM ODS データ基盤上で AI ツールを活用することで、組織はデータの検索、比較、基本的な分析に必要な労力を大幅に削減でき、エンジニアが関連情報により迅速かつ直感的にアクセスできるようになります。同時に、AI へのアクセスは ASAM ODS ベースの試験データ管理システムを経由するため、既存のコンプライアンス、トレーサビリティ、アクセス制御の仕組みが引き続き有効に機能します。

ASAM ODS を用いた計測データとメタデータの体系化は、ホワイトペーパー「コンプライアンスのためのデータ管理」で説明されている ASAM MDF および ASAM ODS に基づく完全性を確保する方法と相まって、AI ツールが扱うデータの品質、トレーサビリティ、説明可能性を大幅に向上させます。その結果、企業は、透明性が高くトレーサビリティのある試験データのための一貫性のある、ベンダーに依存しない基盤を維持しつつ、AI を活用した開発上の意思決定に対する信頼性を高めることができます。