

## 信頼性を重視するメンテナンス手法を 促進します

2023年2月8日



プロセス、ハイブリッドまたはファクトリの、どのタイプの自動化アプリケーションを実行していても、メンテナンスとワークフローを改善することで、収益に劇的な効果を生み、予定外および計画的なダウンタイムを削減して、運用と生産のパフォーマンスを向上させることができます。

高度なデバイス診断を使用することは、デジタル対応の基本であり、予知的で積極的なアプローチによって、信頼性を重視したメンテナンス手法を促進します。

20年以上にわたって、FDT技術は主なベンダーの分散型制御システムやスマートフィールドデバイスに利用されてきています。このFDT技術の標準は国際標準ではIEC62453、ISAではANSI/ISA 103、中国ではGB-T 29618-2017)として、1対1のエンジニアリング環境から大規模でオープンなオートメーションプラットフォームにも使われ、容易にインテリジェントデバイスを統合してその情報にアクセスしてライフサイクルの管理を合理化します。それにはフィールド通信プロトコルや制御システムやデバイスサプライヤに依存することはありません。

今日、FDT3のバージョンをベースとしたFDT標準は、IT/OTのデータ駆動の操作による最新のデバイス管理の機能を持っており、スマートメンテナンス手法を可能にします。

ユーザーのインストールベースに付加価値をつける容易な方法は、そのシステムやインテリジェントデバイスに最新のFDT3標準を使うことです。こうすることで、これらのアセットが最大効率での稼働していることを確認するデータをタップして、エンタープライズ全体で信頼性を重視した集中メンテナンスを行うことができます。

産業用モノのインターネット (IIoT) と、予測分析とメンテナンスに新しい技術を採用した企業は、最初にその価値を実現することができます。

## FDT3を使って最適な予知保全を実現

今こそ、受動の文化から予知的で積極的なメンテナンスに、また「壊れたら直す」や計画的なメンテナンス活動から履歴情報や統計データを使って最適化された予防スケジュールで、自己診断や警報に基づいた予知保全に移行する時であります。

高度な分析により、オペレーターはスマートデバイスから洞察を得て装置のトラブルを予測し、メンテナンス活動を最適化することができます。最新の FDT3 Unified Environment (FDT UE) の標準により、データ駆動の FDT サーバー (OPC UA とモビリティ機能を装備) のプラットフォームを、エンタプライズレベルで最新の産業用デバイス管理用に提供できるようになりました。FDT3 デバイスタイプマネージャ (DTM) は Web UI と高度なビジネスロジックを持っており、オペレーターは、認証済みのエンジニアリングアプリケーションやモバイルデバイスのブラウザなどのシンクライアントからアクセスして、ワンタッチで意思決定ができるようになります。

トラブルを即座に認識して解決できるように、警報や通知のシンボルを規定している NE107 のガイドラインの標準に沿った自己診断結果を集約した監視機能も用意されています。

このように誰でも特別な技術トレーニングなしに、容易にこのような情報にアクセスできるようになります。

FDT UE は多くの利用形態をサポートしています。クラウド、エッジ、オンプレミス、そしてデスクトップ環境を新設、既設を問わず様々な設備で利用することができます。

機器が壊れたらそれを修理するメンテナンス手法から、デバイスの状態を見て対応する手法への転換によって、不必要なシャットダウンや余分なコストを避けることができます。メンテナンス文化にも変化をもたらすこの転換によって、ユーザーは、トレーニングを最短にして、時間とコストをかけない新しいメンテナンス作業手順をもたらす、この標準の恩恵を受けることができます。

どのアセットにも接続してメンテナンスと監視を行うための、単一の機器管理ツールの環境を、このソリューションによって実現します。

FDT UE を使うことで作業体制を対応型から予知保全や事前対応型の文化に変えることが

できます。そこでユーザーはマシンの状態を分析して、いつその設備をチェックするかを決めることができます。データが揃うことで、その洞察が可能となり、そしてその洞察から行動を起こすことができるのです。

## 統合環境によるインテリジェントエンタープライズの強化

FDT3を使って、企業は、スマートなマシンとデバイスで接続されているエコシステムを通じて、自由にこれらのデータを新旧の製造設備のサポートに活用することができます。ユーザーはこれまでのインストールベースを拡張し、スマート製造のサポートに向けて、最新のデバイス管理とIT/OT間のデータアクセスを実現できるようになりました。

FDT標準ではいくつかのDTMタイプを定義しています。これらのDTMIには、FDTサーバーを使ってデバイスのデータや健全性情報を自動的に通知できる機能があります。FDT UEは垂直型のオートメーションピラミッドを水平に展開するので、デバイスのデータを必要とするどのアプリケーションも直接FDTサーバーから得ることができます。

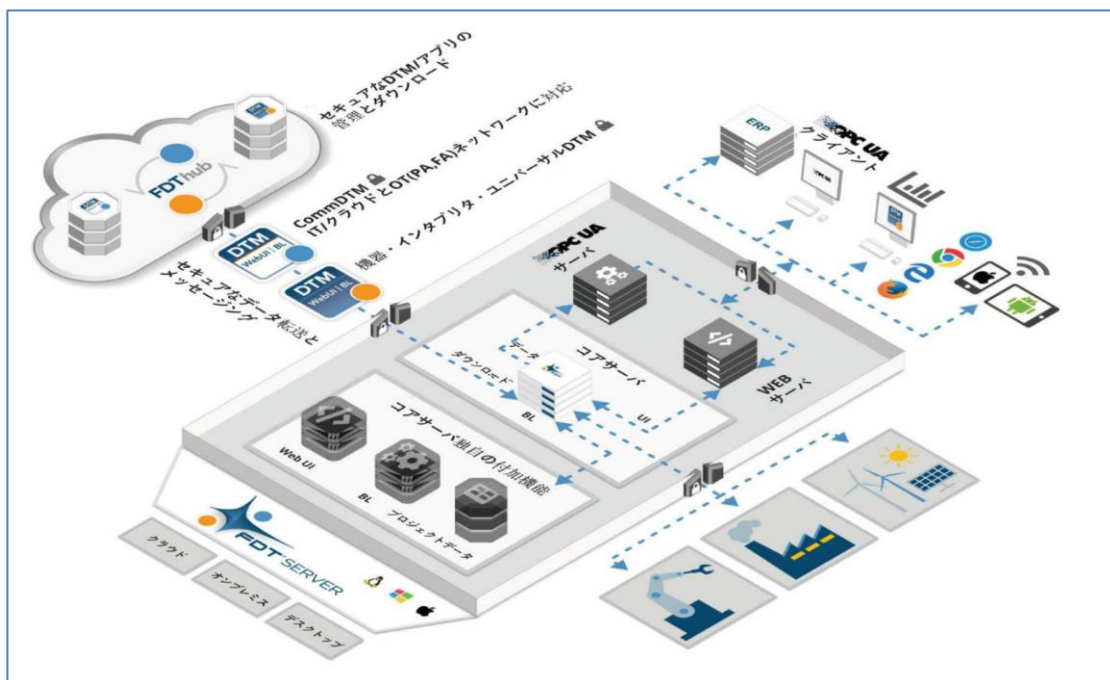


図1: スマート製造とメンテナンス手法をサポートするFDTサーバーの構成

FDTは、IT/OT統合を標準化し、ネットワークやデバイスのデータと健全情報へのセキュアなゲートウェイを提供して、インテリジェントエンタープライズを強化します。オプションのパブサブ環境を利用すればリアルタイムでのデータ交換も可能です。FDTのウェブサーバーを使うことでリモートでのフィールドデバイスの操作が可能となり、いつでもどこでもデータにアクセス

できるようになります。リアルタイムの警報や診断情報を使って必要なデータを監視できるように最適化できるので、デバイス管理やメンテナンス作業に向けたサービス指向の新しいビジネスモデルの構築も可能となります。

DTMIには、いかなるプロトコル、デバイスタイプやデータモデル(共通ならびにデバイス固有のパラメーターを問わず)、情報モデルを実装できますので、企業においてITとOTのチーム間で、信頼性を保ちつつ、メンテナンス指向のアプリケーションをサポートするための統合環境を用意する上で、大きな利点となります。

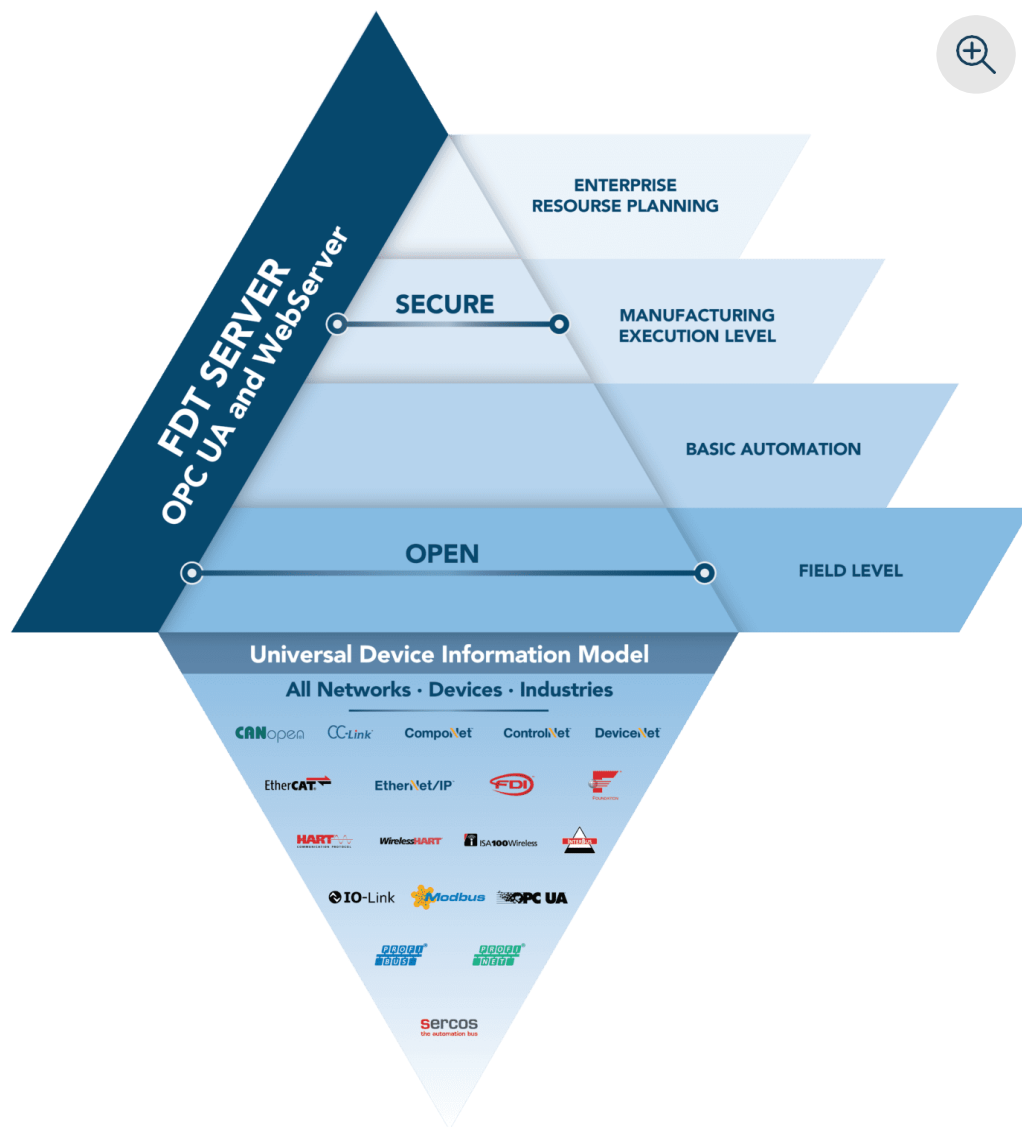


図2: FDTサーバーには、シームレスにデバイスを統合して津信ができるよう万能なデバイス情報モデルが含まれており、これを監視や最適化の手法のためのソリューションに活用できます。



FDTのようなデータ中心の技術や標準に投資することでエンドユーザーはメンテナンス手法や作業手順を改善し、生産能力にも効果が及び、予定外のシャットダウンを防いでダウンタイムを短縮し、メンテナンスコストを削減して、製造効率と持続可能性を向上することができますので、このように財務面でも十分な恩恵を得ることができます。

## ライフサイクル管理における万能なツールとして

FDTは既設および新設のアプリケーションにも対応できるので、プラントや施設のライフサイクルにわたるコストの最適化を図るとともに、メンテナンス活動を改善し、従業員やアセットの安全性を高め、製品の品質も改善することができます。サプライヤーやプロトコルに縛られることなく、FDTは万能なライフサイクル管理ツールと見られており、これを使うことでどのデバイスも接続してリアルタイムに近い速度で通信を行い、従業員がより良く、かつタイムリーにビジネスに影響をおよぼしうる意思決定に役立てることができます。

FDTはデバイスの構築、コミッショニング、監視、自己診断、パラメータ設定、機器交換を単一ツールで行えるアセット管理機能を実現しています。そして単一の方法でどのデバイスをも統合することができます。しかもベンダーのツール、システム環境、サービスツールなどの異なる状況においても統一的にデバイスの操作ができ、すべてのデバイスデータを一貫して保存することもできます。

システムのオペレーターにとっても、サービステクニシャンはモバイルデバイスを使ってFDTサーバーを経由しデバイスにアクセスしてサービス業務を実行することができます。この方法で、デバイスに加えた変更はオーディットトレール上で集中管理することができます。

FDTが動作している環境では、接続されているすべてのデバイスやプロセスに対する産業用デバイスの管理に統合環境を利用することができ、主だったブラウザを通してDCSや、PLC、アセット管理アプリケーションからの有用なデータにアクセスすることで監視機能も最適化できます。これらは制御やアセット管理の最先端化に向けての要となります。

## 次世代のソリューションに向けたユースケースの紹介

IEEEはデジタルツインを予知保全に利用する案を紹介しています。

デジタルツイン技術を製造システムに導入して予知保全の手法を改善するというものです。そしてFDTの統合環境は多目的なデジタルツインを提供します。FDTの強みはずっと分析であったわけですが、今やこの分析は進んだデバイス診断とパフォーマンスによって、より高度になっています。

ハンガリーのサーザロンバッタにあるMOLグループのドナウ川製油所は、新たな統合アセット管理手法を使って、操業の改善とメンテナンスシステムを総点検することを考えました。この製油所のオンラインシステムでは、デバイスの設定・メンテナンスシステムである横河のPRMやハネウエルのFDMに組み込まれているFDT技術を使用しています。この技術によって迅速、簡単かつ安全なデバイス設定や診断が可能となり、オンラインメンテナンスシステム手法の重要な部分となっています。このデータを使って、デバイスの情報をリモートでアクセスし、デバイスの設定を変更しながら、アセットのトラブルの箇所を特定して、デバイスの修理を行います。このような情報のおかげで、メンテナンスプロセスの改善と人間の能力向上の目標を達成しました。

## 運転コストの低減とアセット管理の改善に向けて

予知保全での魅力的な利点は、多くの施設が少ない投資で多くのリスクを負うことなく FDTの利用を開始できることです。過去20年間に施設に設置されたデバイスのほとんどは、FDT DTMIに対応しているので、運用コストの削減や資産管理の改善に対する準備ができています。

FDTを初めて使用するサプライヤーや既存の製品ラインをアップグレードするサプライヤーも、次世代のFDTソリューションのメリットを得られます。たとえば、オープンでセキュア、十分に標準化されたデータ中心の統合エコシステムを導入して、これまでのアセットをクラウドやオンプレミス、エッジ、さらにエンタープライズレベルにまでアクセスすることも、これに含まれます。

デバイス、プロトコル、システム、およびプラットフォームに依存しないので、FDTは、統合環境を使ってすべてのインテリジェントな測定デバイスに接続し、操業における収益性や利便性の向上に直接寄与することができます。MOLの場合と同様に、ユーザーがインテリジェントなデバイス情報にアクセスし、設定以外の目的で使用することで、プラントのパフォーマンスを大幅に向上させることもできます。

## 今後に向けて

デバイスのインテリジェンスは、信頼性を重視するメンテナンス手法を実現する上での主役となり、その位置づけは大きく変わります。さて、今こそ、機器の在庫リストを見まわし、FDTデバイスDTMを使用して、現在および将来のアプリケーションをサポートするデータ駆動型の操業のメリットを見出してください。ベンダーの皆さんは、ユーザーがIIoTアプリケーションを自身でスケールアップできるよう、自分たちのシステムやデバイスが最新のFDT3のバージョンに確実にアップデートする必要があります。

FDT3について、

最新の産業用デバイス管理や、デバイスやアプリケーションの選定にあたっては、FDT技術をご検討ください。この技術を使ってインテリジェントなフィールド機器からの情報をアクセスし突然のシャットダウンを回避し、ダウンタイムを軽減してメンテナンスコストを減らすことができます。