



パート2 (全8パート)

OPC UA の誕生、開発と目的

現在、**OPC**インターフェースは、オートメーションコンポーネント、制御ハードウェア、そしてフィールドデバイスの中に、使用が容易で高パフォーマンスな接続を提供しています。つまり、異なるオートメーション環境間の橋渡しをしているのです。**OPC UA**関連記事シリーズのパート2では、**OPC**の歴史を見ていきます。歴史を紐解くことで、新しい標準技術、**OPC UA (Unified Architecture)** のオートメーションにおける重要性がわかることでしょう。

コンピュータの発明以降、**OPC**が最も成功した業界標準であることは間違いありません。今日、3,500社以上のベンダが提供する20,000種類を超える**OPC**製品から、ユーザは使用する製品を選ぶことができます。生産、プロセス、ビルのオートメーションなど世界中の多くの産業で、何百万もの**OPC**ベースの製品がインストールされています。つまり、**OPC**技術は、異なるベンダのソフトウェア間にて相互運用可能なデータ交換の標準としての地位を築いているのです。**OPC**を使用することにより、広範囲に分散したインストール環境でのデータ交換を自動化できます。**OPC**インターフェースは、オートメーションコンポーネント、制御ハー

ドウェア、そしてフィールドデバイスの中に、使用が容易で高パフォーマンスな接続を提供しています。つまり、異なるオートメーション環境間の橋渡しをしているのです。現在、**OPC**技術はほぼすべてのタイプのデータ取得、縦方向および横方向のデータ統合、データ管理に使用されていると言っていいでしょう。**OPC**は、**HMI/SCADA**システムのプロセスの可視化、**DCS**システムと**PLC**のプロセス制御、**MES**および**ERP**システムでの基盤となるオートメーションコンポーネントへのアクセスに、欠かすことのできないリンクです。**OPC**技術の黎明期に、**OPC**インタフェースを介してプロセスデータまたは個別のパラメータのみが転送可能でした。現在では、**ERP**ドキュメント、パラメータセット、制御シーケンス全体の送受信や、制御アプリケーションの操作に**OPC**を使用できます。

稼働中のシステムは変更できないー新しい**OPC**誕生のきっかけ

OPCは、グローバルで成功を収めた、信頼性が高く実績のある技術です。**OPC**協議会が**OPC UA (Unified Architecture)**の導入を決めたきっかけはなんだったのでしょうか。果たして**OPC UA**は「新しい**OPC**」なのでしょうか。**OPC UA**は**OPC Classic**に置き換わるのでしょうか。**OPC Classic**と比べ、**OPC UA**にはどのようなメリットがあるのでしょうか。新たな**OPC**アーキテクチャの構築の検討は、**2003**年には既に始まっていました。このとき、**OPC**協議会の**Alarms&Events**ワーキンググループは次世代の**AE**仕様を開発中で、**Web**サービスへの移行も行っていました。この検討に基づき、**2003**年の終わりにはまったく新しいワーキンググループが結成されました。このワーキンググループの当初の目的は、プロセスデータ (**Data Access**)、アラームとイベント (**Alarms&Events**) および履歴データ (**Historical Data Access**) へのアクセスを**Web**サービスに移行し、そのアクセス方法を標準化することでした。こうして**OPC UA (Unified Architecture)**が誕生したのです。**OPC**協議会のサポートの下、**30**社もの以上の企業から集まったメンバーが**5**年以上をかけて、新たな**OPC**アーキテクチャの開発に取り組みました（協力企業の中には、各産業のマーケットリーダーも含まれていました）。**OPC Classic**の**Web**サービスへの移行や、**DA**、**AE**、**HDA**の統合以外にも、多くの新規要件が新しい**OPC UA**に追加されました。これらの要件は、市場調査と、数多くの**OPC**ユーザ、システムインテグレータ、ベンダとの協議から得られた結果を元に、**OPC**協議会が追加したものです。調査結果に基づき、**OPC**協議会はガイドラインと主要目的を次のとおり決定しました。

- － シンプルに：多岐にわたる複雑な機能要件に関わらず、**UA**コンポーネントを通じて簡単に**UA**技術が使用できるようにする。
- － 革命ではなく、進化：**OPC Classic**の用語、オブジェクトモデル、重要な通信方針を維持する。また、**OPC Classic**製品を今後も使用できるようにすることで、製品への投資を無駄にしない。
- － プラットフォーム非依存と、高い拡張性：技術的な基盤として**DCOM**の代わりにサービス指向アーキテクチャ (**SOA : Service Oriented Architecture**) を使用し、**IT**レベルおよび組込みシステムでの**OPC**技術の使用を可能にする。
- － アクセス保護：スパイ、破壊工作、攻撃、過失行為による障害からの保護。
- － データセキュリティ：データ損失に備えた強固なアーキテクチャ、信頼性の高い通信メカニズム、多重化構想などの対策。
- － 高パフォーマンス：効率的な、高パフォーマンスのデータトランスポートにより高いパフォーマンス要件を満たす。

OPC UAは、OPCインタフェース標準の新バージョンとして計画されただけではありません。「グローバルな」相互運用性と、ベンダ、プログラミング言語、オペレーションシステムや場所に依存しないソフトウェア間のデータ交換の標準仕様へ向けたビジョンなのです。

OPC UAによる新たな可能性

OPC UAは、プラットフォーム非依存、高い拡張性、高可用性、インターネット機能など、重要な多くの新規プロパティを追加した、業界の既存のOPC標準仕様を補完します。特に、プラットフォーム非依存と高い拡張性により、まったく新しい低コストのオートメーション概念の実現に向けた、多くの可能性を秘めています。組込みフィールドデバイス、プロセス制御システム、PLC、ゲートウェイ、オペレータパネルなどにより、効率的なOPC UAサーバー実装を構成できます。このOPC UAサーバーは、組込みLinux、VxWorks、QNX、RTOSを含む多くのオペレーティングシステムに直接ポーティングが可能です。以前は非Windowsプラットフォームのデバイス上のデータにアクセスするには、OPCサーバー用に別のWindows PCが必要でしたが、今後は不要となります。OPC UAコンポーネントはまた、Solaris、HP-UX、AIXなどのUnixオペレーティングシステム上のITシステム、Enterprise Resource Planningシステム（WWS/ERP）、生産計画、制御ソフトウェアなどのeビジネスアプリケーションでも使用できます。幅広い応用が可能なOPC UA技術により、まったく新しい、縦型の統合概念が実装可能となりました。OPC UAコンポーネントのカスケード接続により、工場の現場から生産管理またはERPシステムへと、安全に、高い信頼性の下で情報を送受信できます。そのために、オートメーションレベルのクライアントとサーバーで利用可能となったUAコンポーネントは、フィールドレベルの組込みUAサーバーと、エンタープライズレベルのERPシステムの統合されたUAクライアントとを接続します。各UAコンポーネントを、問題なく、地理的に分散配置し、互いをファイアウォールで分離することも可能です。OPC UAはOPC Classicに置き換わるものではありません。DCOMベースのOPC製品とUA製品は共存できます。OPC協議会が推し進める移行戦略では、OPC ClassicとOPC UA製品を組み合わせることができます。そのため、新しいOPC UA製品は、世界中にインストール済みの何千ものOPC Classic製品と最初から組み合わせて使用できます。これまで、異なるベンダの通信関連製品を混在させて使用するのはイントラネット内に限定されていましたが、インターネット上でも使用できるようになりました。さらに今後異なるプラットフォームにも拡張可能です。これは、ユーザに多くのメリットをもたらします。また、将来的には標準化団体の情報モデルの送受信にもUAサービスを使用できるようになるでしょう。そのために、OPC協議会はPLCopen、ISA（Instrumentation, Systems and Automation Society）、MIMOSA（Machinery Information Management Open Systems Alliance）、ECT（EDDL Cooperation Team）などの多くの標準化団体と協力し、コンパニオンスタンダードの定義に取り組んでいます（これについてはOPC UAシリーズのパート5で詳しく説明します）。この共同開発において、OPC協議会が定義するのはデータを「どのように」送受信するかについてです。一方、標準化団体は、標準化された情報モデルに従い、送受信するデータと情報の「内容」を定義します。

次のテーマは「OPC UA誕生の10個の理由」です。

<http://industrial.softing.com/>