

インダストリー 4.0標準:OPC-UAを使ったアプリケーション開発

産業事業部では、2017年5月にタイ「Intermach」、11月に日本「システムコントロールフェア(以下、SCF)」と、年内に2回、産業向けアプリケーションソフトウェアのデモンストレーション(以下、デモ)を展示会出展した。研究所ではこのデモに、先進的な技術を盛り込む開発を担当した。特に11月のSCF版は、インダストリー 4.0の標準と言われているOPC-UAを使い、国内ではまだ珍しいアプリケーションを構築することができた。

本稿では、OPC-UAについて概略を説明するとともに、ソフトウェア開発におけるメリットについて説明する。



■ 5月 タイ「Intermach」の展示

OPC-UAとは？

ドイツのインダストリー 4.0では、「Reference Architecture Model Industrie 4.0(RAMI4.0)」と言う標準リファレンスモデルを2015年に他国に先がけて公開した。これは、言葉だけが先行していて内容が伴わない、との批判を受けていた「インダストリー 4.0」に、実体を与える意図で策定されたもので、さまざまな階層で標準が定義されている。

このなかで「通信層の標準」として取り上げられたのが「OPC-UA」である。OPC-UA自体も欧州では普及の兆しを見せていたのだが、RAMI4.0の標準モデルとなったことで、一気に広まったと言われている。

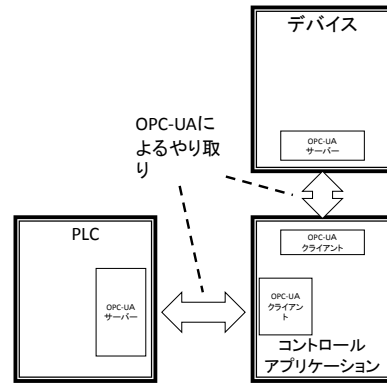
「OPC-UA」は、古くからある産業向けの通信規格である「OPC Classic」を、プラットフォーム依存の部分を取り除いて一般化した規格であり、2006年に公開された。トランスポート層とメッセージ層にまたがって定義されているのが最大の特徴であり、将来の技術革新によってトランスポート層が一新しても、メッセージ層はそのまま使えると言うメリットがある。

OPC-UAによる開発メリット

当研究所が開発したデモシステムは、5月・11月の展示とも、デバイスを動かすコンピュータ、PLC、コントロールアプリケーションが動くコンピュータの3極で構成されている。

5月版はこれを独自プロトコルでつないでいたため、通信そのもののデバッグに相当な時間を取られてしまった。

一方、11月のSCF版はそれぞれの間をOPC-UAによる通信でつないでいる。そのため、「他社製の機器とも自由に接続できる」、「セキュアな通信を利用できる」、と言ったOPC-UAそのものの特質によってもたらされるメリット以外にも、次の点で有利に開発を進めることができた。



■ デモシステムの構成



■ 11月 日本「SCF版」の展示

1. 通信そのもののデバッグは一切やらなくて良い。これにより大幅な工数削減が可能となる。
2. OPC-UAのデータを見るための専用ツールが多数存在する。これを利用して、外部から自由にモニタしながら開発ができる。
3. OPC-UAサーバ単位で分割するのが容易であるため、小モジュール単位での開発ができる。

特に3番目のメリットが大きく、デバイスならデバイス、PLCならPLCだけで集中して開発し、後から結合して調整する、というやり方で開発することができた。このおかげで、5月版にくらべて大幅に開発期間が短縮でき、しかも3日間の会期中大した問題もなく、無事に終わることができた。

終わりに

OPC-UAは、日本での普及はまだまだ先だと思われるが、海外においてはデファクトスタンダード化が進行中である。

今回の経験で、システム設計者だけでなく、開発する側としてのメリットも大きいことがわかった。今後とも本開発に積極的に取り組んでいく所存である。