



装置用Control & Communication システムプロファイル仕様書 Part 1：全体編



改訂履歴

副番	改定内容	発行年月
＊	初版作成	2017 年 4 月

目次

1. 序文.....	Part1-3
2. 適用範囲.....	Part1-4
3. 引用規格.....	Part1-4
4. 用語、定義、略称.....	Part1-4
4.1. 用語.....	Part1-4
4.1.1. 装置用 CSP+	Part1-4
4.1.2. 装置用 CSP+ファイル	Part1-4
4.1.3. 装置.....	Part1-4
4.1.4. 装置データ	Part1-4
4.1.5. 装置情報.....	Part1-4
4.1.6. セクション.....	Part1-4
4.1.7. パート.....	Part1-4
4.1.8. 要素.....	Part1-4
4.1.9. 項目.....	Part1-4
4.1.10. 装置ベンダ.....	Part1-4
4.1.11. アプリケーションベンダ.....	Part1-4
4.1.12. 装置利用者.....	Part1-4
4.2. 略語とシンボル.....	Part1-5
5. 仕様書の構造.....	Part1-6
5.1. 全体構成.....	Part1-6
5.2. 各パートの概要.....	Part1-6
5.2.1. Part 1 - 全体編.....	Part1-6
5.2.2. Part 2 - 要素・項目定義とファイルフォーマット.....	Part1-6
5.2.3. Part 3 - 推奨記述.....	Part1-6
5.2.4. Part 4 - 通信プロトコルとのマッピング.....	Part1-6
5.2.5. Part 5 - OPC UA 情報モデル.....	Part1-6
6. 概要.....	Part1-6
7. 装置用 CSP+の基本構造.....	Part1-7
7.1. セクション.....	Part1-7
7.2. パート.....	Part1-7
7.3. 要素と項目.....	Part1-9
7.4. 装置情報と装置データ.....	Part1-10
付属書 A: 利用イメージ.....	Part1-11
A.1. アプリケーションソフトウェアによる装置用 CSP+の利用イメージ.....	Part1-11
A.2. 作成・利用の流れ.....	Part1-12
A.3. 記述内容と装置機能の対応例.....	Part1-13
A.4. アプリケーションソフトウェアの処理例.....	Part1-14
A.5. 利用例.....	Part1-15
A.5.1 KPI ダッシュボード.....	Part1-15
A.5.2 OPC UA サーバ.....	Part1-16
参考文献.....	Part1-17

図 7-1	装置用 CSP+ファイルの構造イメージ	Part1-7
図 7-2	セクションの構造イメージ.....	Part1-7
図 7-3	パートの構造イメージ.....	Part1-9
図 7-4	装置用 CSP+の構成イメージ（装置情報と装置データの関連付けイメージ）	Part1-10
図 A-1	アプリケーションソフトウェアによる装置用 CSP+の利用イメージ	Part1-11
図 A-2	装置用 CSP+ファイル作成・利用の流れ	Part1-12
図 A-3	装置用 CSP+ファイルの記述内容と装置機能の対応例	Part1-13
図 A-4	KPI ダッシュボードアプリケーションの動作イメージ	Part1-15
図 A-5	装置用 CSP+対応 OPC UA サーバの動作イメージ	Part1-16
表 7-1	装置用 CSP+の各セクションの概要	Part1-7
表 7-2	FILE セクションに含まれるパート	Part1-8
表 7-3	DEVICE セクションに含まれるパート	Part1-8
表 7-4	COMM_IF セクションに含まれるパート	Part1-8
表 7-5	BLOCK セクションに含まれるパート	Part1-8

1. 序文

本書は、装置用 Control & Communication システムプロファイル仕様書の Part 1 全体編です。

装置向け Control & Communication システムプロファイル（以降「装置用 CSP+」と記す）は、装置の管理や監視、制御等を行うアプリケーションソフトウェアのアプリケーションベンダによる開発や装置利用者による設定を容易化することを目的に、装置の情報を見える化したデータの集合です。装置用 CSP+には、表現対象とする装置に関する以下の情報が含まれます。

- ・ 装置のスペックに関する情報
- ・ アプリケーションソフトウェア向けに公開する装置の情報（装置情報）
- ・ 装置から取得するデータとその取得方法に関する情報（装置データ）
- ・ 装置情報と装置データの紐付け情報

装置用 CSP+は一般的に、XML 形式ファイルで表現した装置用 CSP+ファイルとして扱います。

Part 1 全体編では、装置用 Control & Communication システムプロファイル仕様書の全体構成、装置用 CSP+の概要と基本構造定義、および利用イメージを示します。

本書に記載されている装置用 Control & Communication システムプロファイル仕様のバージョン（以後「装置用 CSP+仕様バージョン」と記す）は、1.0 です。

2. 適用範囲

本書は、装置用 Control & Communication システムプロファイル仕様書の Part1 全体編であり、装置用 Control & Communication システムプロファイル仕様書の全体構成、装置用 CSP+の概要と基本構造定義、および利用イメージを示します。

3. 引用規格

なし。

4. 用語、定義、略称

4.1. 用語

4.1.1. 装置用 CSP+

装置に関する以下情報を表現するためのデータ集合。

- ・ 装置のスペックに関する情報
- ・ アプリケーションソフトウェア向けに公開する装置の情報
- ・ 装置から取得するデータとその取得方法
- ・ 装置情報と装置データの紐付け情報

4.1.2. 装置用 CSP+ファイル

装置用 CSP+を XML 形式のファイルとして表現したもの。

4.1.3. 装置

工作機械や、1 台以上のコントローラ（PLC、CNC 等）で制御される機械。

4.1.4. 装置データ

装置から取得できるデータ、およびデータの取得方法に関する情報の総称。

4.1.5. 装置情報

アプリケーションソフトウェアが扱いやすいように、装置データを集約した情報。

4.1.6. セクション

装置用 CSP+の構成要素。

4.1.7. パート

セクションの構成要素。

4.1.8. 要素

パートの構成要素。

4.1.9. 項目

要素に関する詳細情報。例：データ型、工学単位。

4.1.10. 装置ベンダ

装置を開発するベンダ。

4.1.11. アプリケーションベンダ

アプリケーションソフトウェアを開発するベンダ。

4.1.12. 装置利用者

装置を使用するエンドユーザや、装置の据え付けやメンテナンスを行う事業者。

4.2. 略語とシンボル

CNC	Computer Numerical Control
CSP+	Control & Communication System Profile
MES	Manufacturing Execution System
PLC	Programmable Logic Controller
SCADA	Supervisory Control And Data Aquisition
SLMP	Seamless Message Protocol
UA	Unified Architecture
XML	Extensible Markup Language

5. 仕様書の構造

5.1. 全体構成

装置用 Control & Communication システムプロファイル仕様書はマルチパート仕様で構成されます。

5.2. 各パートの概要

5.2.1. Part 1 - 全体編

本書。仕様書の全体構成、装置用 CSP+の概要と基本構造定義、および利用イメージを示します。

5.2.2. Part 2 - 要素・項目定義とファイルフォーマット

装置用 CSP+内の各パートに記載できる要素と項目の種類と記述ルール、および装置用 CSP+ファイルのフォーマットを規定します。

5.2.3. Part 3 - 推奨記述

装置用 CSP+仕様として、推奨する記述内容を規定します。例えば、ISO22400 で規定される KPI の一部を装置用 CSP+で記述する際の推奨仕様を規定します。

5.2.4. Part 4 - 通信プロトコルとのマッピング

装置からのデータ取得に用いる通信プロトコルに応じた、要素の記述ルールを規定します。例えば通信プロトコル SLMP に対応した要素の記述ルールを規定します。Part4 で規定しない通信プロトコルに対し、独自に要素記述ルールを規定することも可能です。Part4 で規定しない通信プロトコルの例は、例えば装置ベンダ独自の通信プロトコルです。この場合、装置ベンダが独自に要素記述ルールを規定すると同時に、その装置用 CSP+を扱うアプリケーションソフトウェアが当該ルールに対応できるようにアプリケーションベンダが開発を行う必要があります。

5.2.5. Part 5 - OPC UA 情報モデル

装置用 CSP+に記述されている情報を OPC UA 情報モデルにマッピングする仕様を規定します。Part5 で規定する仕様は、装置用 CSP+を利用するアプリケーションソフトウェアが OPC UA サーバである場合に適用することを推奨します。

6. 概要

装置用 CSP+は、装置の管理や監視、制御等を行うアプリケーションソフトウェアのアプリケーションベンダによる開発や装置利用者による設定を容易化することを目的に、装置の情報を見える化したデータの集合です。装置用 CSP+を XML 形式ファイルで表現したものが装置用 CSP+ファイルとなります。装置用 CSP+には装置に関する以下情報が含まれます。

- ・ 装置のスペックに関する情報
- ・ アプリケーションソフトウェア向けに公開する装置の情報（装置情報）
- ・ 装置から取得するデータとその取得方法に関する情報（装置データ）
- ・ 装置情報と装置データの紐付け情報
- ・ 装置用 CSP+の具体的な利用イメージは付属書 A を参照してください。

7. 装置用 CSP+の基本構造

7.1. セクション

装置用 CSP+は、FILE セクション、DEVICE セクション、COMM_IF セクション、BLOCK セクションの 4 種類のセクションで構成します。各セクションの概要を表 7-1 に示します。

表 7-1 装置用 CSP+の各セクションの概要

セクション名	概要	個数
FILE	装置用 CSP+ファイルの管理情報を記述します。	1 個
DEVICE	装置の名称や識別情報、装置仕様等の情報を記述します。	1 個
COMM_IF	装置情報の定義情報を記述します。	1 個以上
BLOCK	装置データの適宜情報を記述します。	1 個以上

図 7-1 に装置用 CSP+の構造イメージを示す。

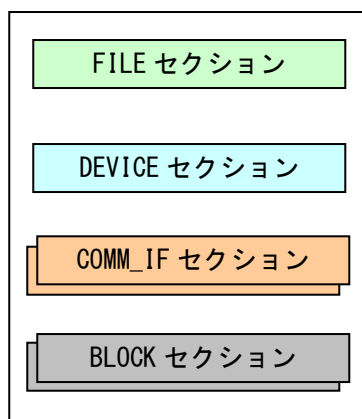


図 7-1 装置用CSP+ファイルの構造イメージ

7.2. パート

各セクションは 1 個以上のパートによって構成します。図 7-2 にセクション内の構造イメージを示します。

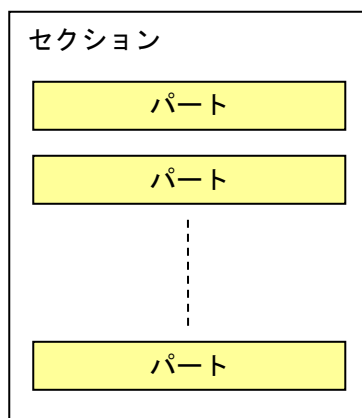


図 7-2 セクションの構造イメージ

各セクションに含まれるパートの種別は、パートごとに異なります。以下、FILE セクションに含まれるパート種別を表 7-2、DEVICE セクションに含まれるパート種別を表 7-3、COMM_IF セクションに含まれるパート種別を表 7-4、BLOCK セクションに含まれるパート種別を表 7-5 に示します。

表 7-2 FILEセクションに含まれるパート

パート種別	記述する情報	個数
FILE_INFO	・ 装置用 CSP+ファイルの管理情報 (例：ファイル生成日、言語情報、ファイルバージョン)	1 個

表 7-3 DEVICEセクションに含まれるパート

パート種別	記述する情報	個数
DEVICE_INFO	・ 装置の識別情報 (例：ベンダー名、型名) ・ 装置の製品情報 (例：仕様情報、画像ファイル名)	1 個
DEVICE_IF	・ 装置との通信手段に関する情報 (例：通信プロトコル種別)	1 個以上

表 7-4 COMM_IFセクションに含まれるパート

パート種別	記述する情報	個数
COMM_IF_INFO	・ 装置情報の識別情報	1 個
COMM_IF_VARIABLE	・ リアルタイムモニタ用の装置情報 (例：電流値)	0 個以上
COMM_IF_CONFIGURATION	・ 汎用の装置情報 (例：30 分間で消費した電力量)	0 個以上
ENUM	・ 設定範囲の選択肢	0 個以上

表 7-5 BLOCKセクションに含まれるパート

パート種別	記述する情報	個数
BLOCK_INFO	・ 装置データの識別情報	1 個
BLOCK_MEMORY	・ 装置から取得する変数値の装置データ (例：現在値、測定時刻)	0 個以上
BLOCK_PARAM	・ 装置から取得しない装置固有の装置データ (例：精度、収集周期)	0 個以上
ENUM	・ 設定範囲の選択肢	0 個以上

装置情報を管理するパートとして COMM_IF_VARIABLE パートと COMM_IF_CONFIGURATION パートが存在します。COMM_IF_VARIABLE パートにはリアルタイムモニタ用の装置情報を記載し、COMM_IF_CONFIGURATION パートには汎用の装置情報を記載します。COMM_IF_VARIABLE パートに記載できる情報はリアルタイムモニタ用に限定されているため、記述は容易ですが用途が限定されます。一方で、COMM_IF_CONFIGURATION パートの記載に対する制約は少なく、汎用の用途に対して装置情報を記述できます。画面表示レイアウトの例では、COMM_IF_VARIABLE パートの装置情報はモニタリング画面として表示し、COMM_IF_CONFIGURATION パートの装置情報は装置パラメータ読書き画面として表示することが考えられます。

7.3. 要素と項目

各パートは1個以上の要素によって構成します。各要素は1個以上の項目によって構成します。図 7-3 にパートの構成イメージを示します。

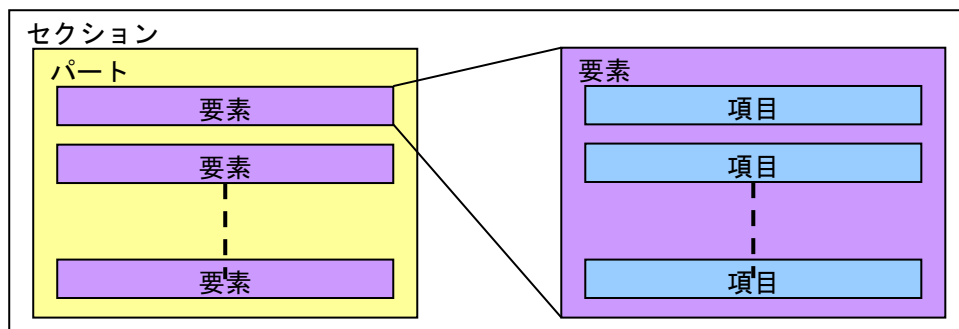


図 7-3 パートの構造イメージ

各パートに含まれる要素と項目の詳細は「Part 2 要素・項目定義とファイルフォーマット」および「Part 3 推奨記述」で規定されます。各パートに含まれる要素には、装置用 CSP+仕様として規定される要素と、装置ベンダが自由に規定できる要素とがあります。一方で、各要素に含まれる項目についてはすべて装置用 CSP+仕様で規定されます。

以下に示すパートに対しては、Part 2 において装置用 CSP+の共通的な要素が規定されます。装置ベンダによる独自要素の規定も可能ですが、必須ではありません。

FILE_INFO
DEVICE_INFO
DEVICE_IF
COMM_IF_INFO
BLOCK_INFO
BLOCK_MEMORY
BLOCK_PARAM

以下に示すパートに対しては、原則として装置ベンダが装置仕様に応じた要素を規定します。ただし、Part 3 において適切な要素が規定済みの場合は、Part 3 で規定される要素の使用が推奨されます。

COMM_IF_VARIABLE
COMM_IF_CONFIGURATION
ENUM

7.4. 装置情報と装置データ

装置情報を管理する COMM_IF_CONFIGURATION パート内の一つの要素から、BLOCK_MEMORY パート、もしくは BLOCK_PARAM パート内の 1 個以上の装置データに対して関連付け情報が設定されます。これは言い換えると、複数の装置データを集約する形で、1 個の装置情報が形成されることを意味します。このような構成になっている理由は、アプリケーションソフトウェアが必要とする情報は、単なる測定値（現在値）だけではなく、その値が測定された時刻や、値の精度等、付随する情報が必要なためです。

一方で、COMM_IF_VARIABLE パート内の要素、すなわち装置情報からは、BLOCK_MEMORY パート、もしくは BLOCK_PARAM パート内の装置データに対する関連付け情報は設定できません。これは、用途がリアルタイムモニタであり、装置情報内に必要となるすべての情報を記載可能であるためです。

装置情報と装置データの関連付けイメージを図 7-4 に示します。付属書 A 内の図も参考にしてください。

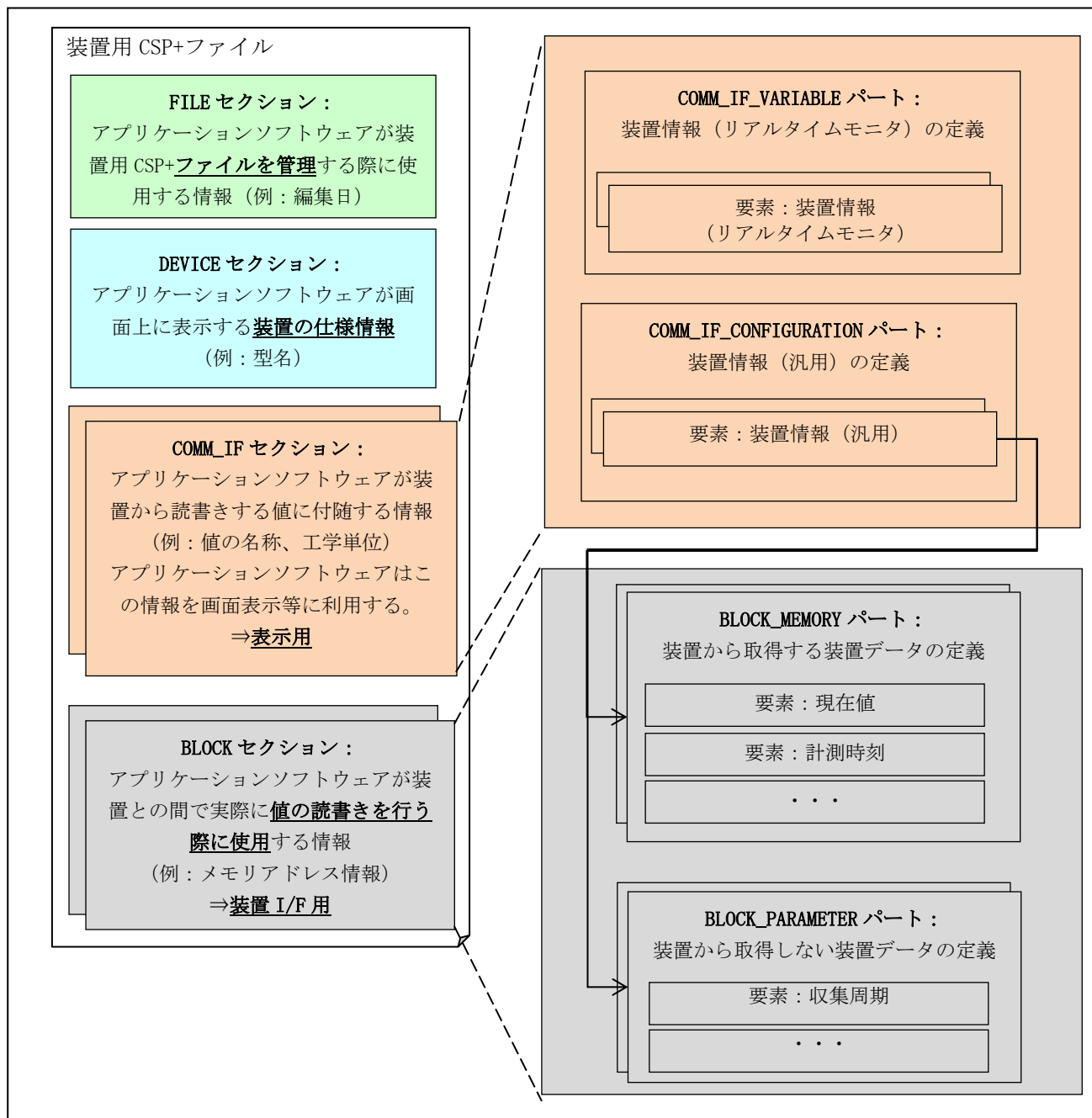


図 7-4 装置用CSP+の構成イメージ（装置情報と装置データの関連付けイメージ）

付属書 A: 利用イメージ

A.1. アプリケーションソフトウェアによる装置用 CSP+の利用イメージ

本節では、アプリケーションソフトウェアによる装置用 CSP+の利用イメージの一般例を示します。アプリケーションソフトウェアは一般的に、以下のような手順で装置用 CSP+を利用します。

(1) 処理実行指示

例えばアプリケーションソフトウェアの利用者からの指示により、アプリケーションソフトウェアは処理の実行を開始します。他の例として、利用者からの指示ではなく、アプリケーションソフトウェア内で定期的に処理を開始する形も考えられます。

(2) 装置用 CSP+ファイルからのデータ一覧と通信手順情報の取得

アプリケーションソフトウェアは装置用 CSP+ファイルから装置情報と装置データの一覧、さらに装置データの読書き手順に関する情報を取得します。装置用 CSP+ファイルからの情報取得は処理実行のたびに実行するだけでなく、初回の処理実行時のみ実行する、処理実行前に実行しておく、等の方法が考えられます。

(3) 装置に対するデータ読書き

アプリケーションソフトウェアは装置用 CSP+ファイルから読み出した情報を元に、装置に対してデータの読書きを行います。

(4) 画面表示

アプリケーションソフトウェアは装置に対するデータの読書きの結果を所定の目的に使用します。例えば、アプリケーションソフトウェアの画面にデータ読書きの結果を表示します。

図 A-1 に利用のイメージを図示します。

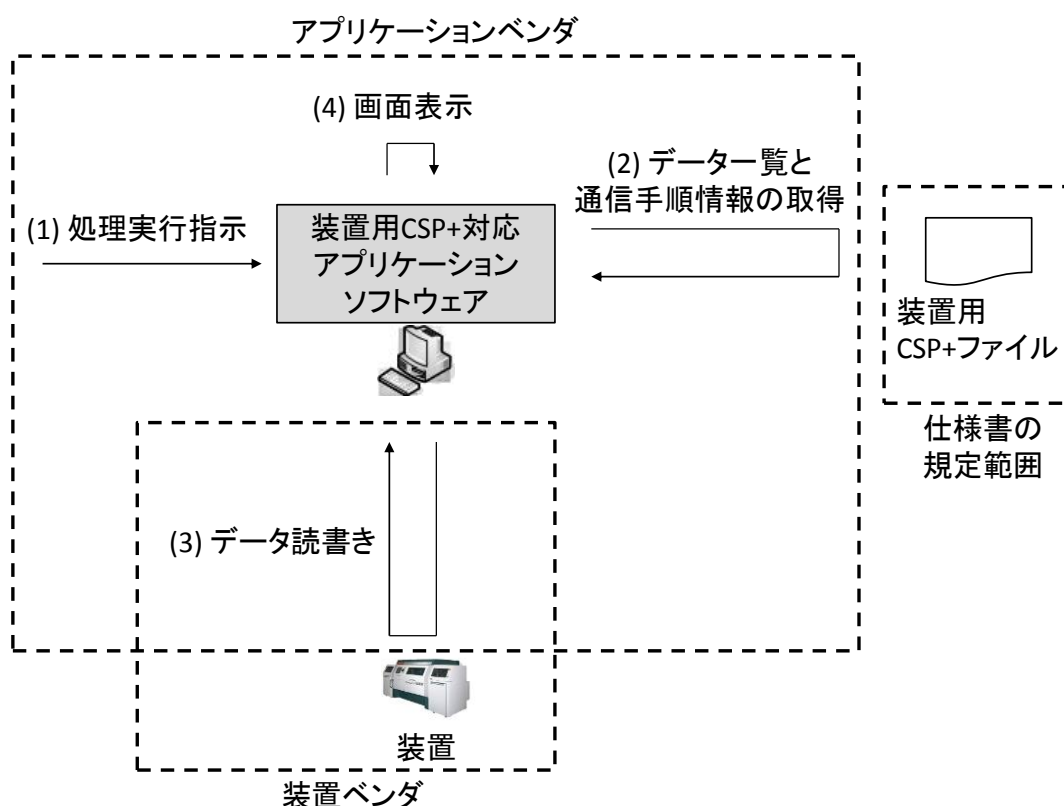


図 A-1 アプリケーションソフトウェアによる装置用CSP+の利用イメージ

A.2. 作成・利用の流れ

本節では、装置用 CSP+ファイル作成・利用の流れについて、装置ベンダ、アプリケーションベンダ、装置利用者それぞれの立場から説明します。

(1) 装置ベンダ

装置ベンダは既存の装置、もしくは新しく開発する装置に対して装置用 CSP+ファイルを作成し、装置の利用者に配布します。装置用 CSP+ファイル作成にあたっては、装置用 Control & Communication システムプロファイル仕様書の各 Part を参照し、仕様に準拠するように作成してください。

(2) アプリケーションベンダ

装置の管理や監視、制御等を行うためのアプリケーションソフトウェアを開発するアプリケーションベンダは、装置用 CSP+ファイルをインポートして装置用 CSP+ファイル内の情報を取り込めるようにアプリケーションソフトウェアを開発します。インポート機能の開発にあたっては、装置用 Control & Communication システムプロファイル仕様書の各 Part を参照し、仕様に準拠するように開発してください。

(3) 装置利用者

装置利用者は、装置の管理や監視、制御等の目的に応じたアプリケーションソフトウェアをアプリケーションベンダから入手します。次に、利用対象の装置に対応する装置用 CSP+ファイルを装置ベンダから入手し、アプリケーションソフトウェアにインポートします。インポート後、必要に応じて追加の設定、例えば装置との通信設定を行い、アプリケーションソフトウェアの機能を利用します。

図 A-2 に装置用 CSP+ファイル作成・利用の流れのイメージを示します。

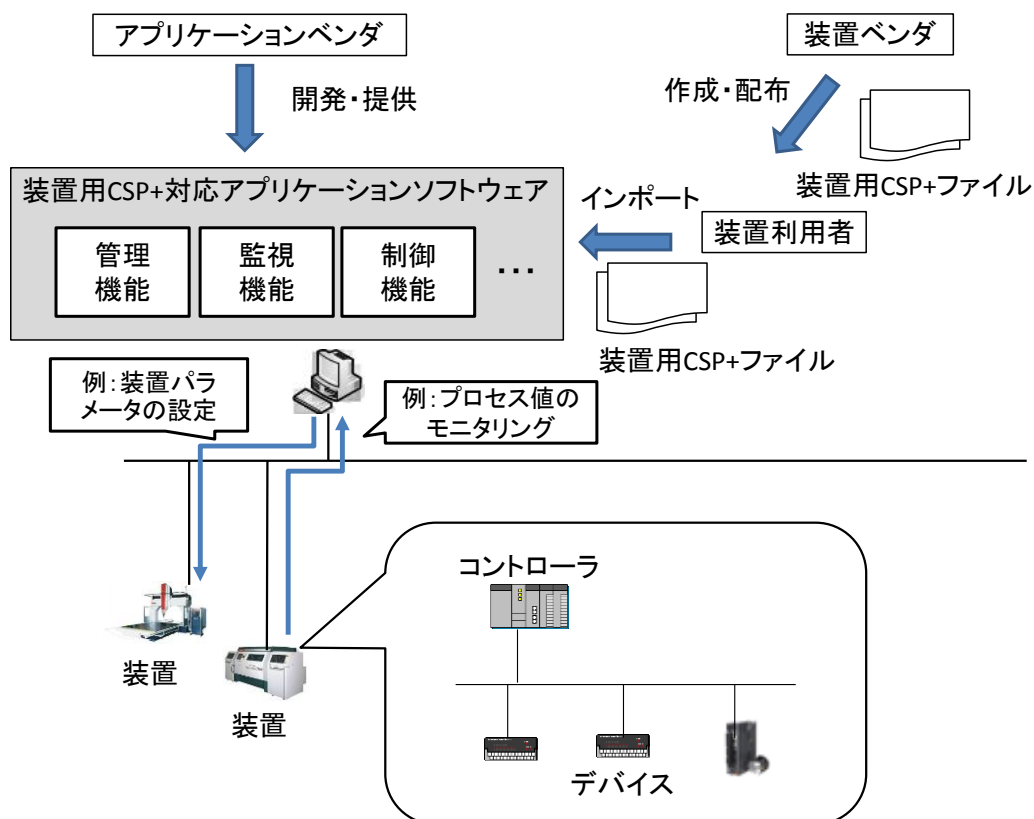


図 A-2 装置用CSP+ファイル作成・利用の流れ

A. 3. 記述内容と装置機能の対応例

本節では、装置用 CSP+ の記述内容のイメージを示すとともに、記述内容と装置機能の対応付けの例を示します。

装置用 CSP+ には、1 個以上の装置情報と、各装置情報を構成する 1 個以上の装置データが記述されます。図 A-3 の例では、装置用 CSP+ に装置情報「平均故障間動作時間」と、装置情報「平均故障間動作時間」を構成する 4 つの装置データ「現在値」、「計測時刻」、「計測期間」、「収集周期」が記述されています。「現在値」、「計測時刻」、「計測期間」の 3 つの装置データは可変値として装置が保有しており、「収集周期」は装置固有の固定値として装置用 CSP+ に記述されています。

可変値の装置データ「現在値」、「計測時刻」、「計測期間」に対しては、装置から取得できるデータの単位に関する情報と、装置からデータを取得するために必要な情報、ここでは装置内のメモリアドレス情報が記述されています。例には示されていませんが、各装置データのデータ型やアクセス属性等を記述することも可能です。

固定値の装置データ「収集周期」には、装置から取得できるデータに対して推奨される収集周期が記述されています。例ではアプリケーションソフトウェアが装置に対して周期的にデータ取得要求を行っていますが、装置から必要に応じてデータをプッシュするような形式をとることも可能です。

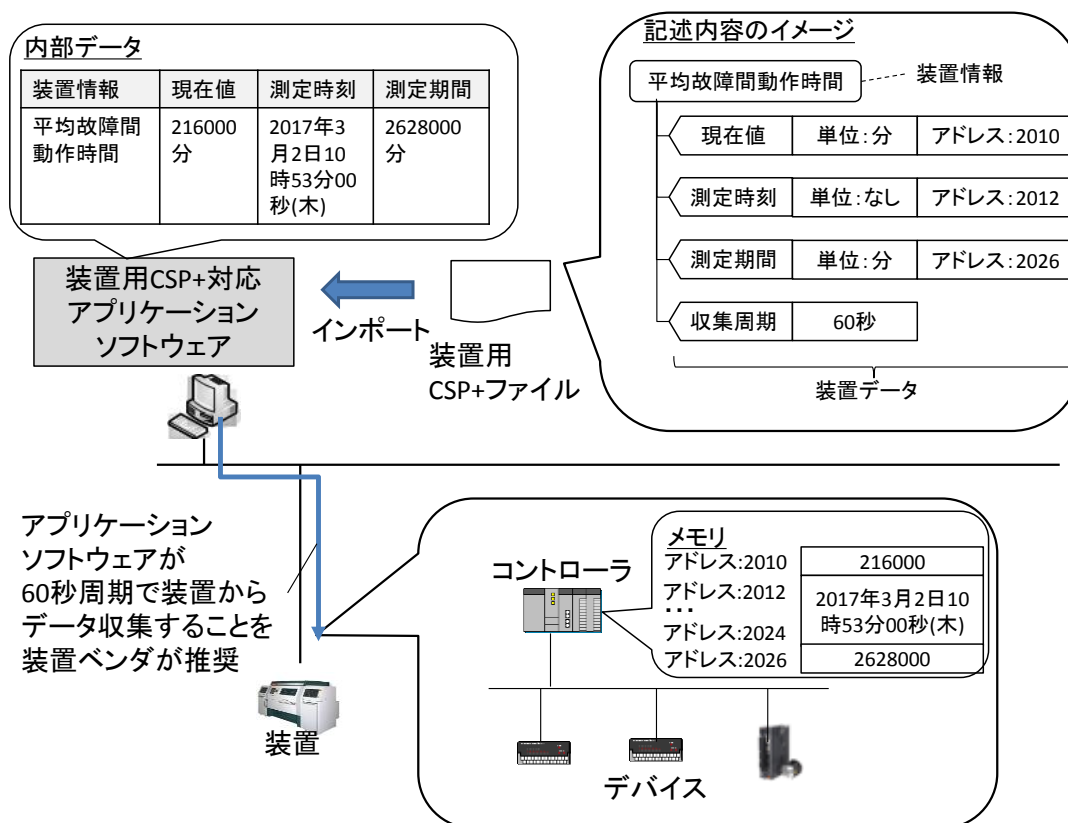


図 A-3 装置用CSP+ファイルの記述内容と装置機能の対応例

なお、図 A-3 の例では「収集周期」に関する情報を装置データとして表現していますが、「収集周期」に関する情報を個別の装置データではなく装置情報が属するパートで表現することも可能です。この場合、当該パートに含まれるすべての装置情報に対して、同じ収集周期が適用されます。

A. 4. アプリケーションソフトウェアの処理例

本節では、図 A-3 で示した装置用 CSP+の記述内容イメージに対し、アプリケーションソフトウェアがどのように処理を行うかの例を示します。

アプリケーションソフトウェアは、装置用 CSP+の記述内容に基づいて以下に示すような手順で装置からデータを読み出します。

(1) 記述情報の読出し

アプリケーションソフトウェアは、装置用 CSP+に記述されている情報から「平均故障間動作時間」に関連付けられてられている 4 個の装置データの存在を確認・取得します。また、装置からの装置データ取得手順情報も同時に取得します。

(2) 装置データ（可変値）の読出し

アプリケーションソフトウェアは、装置用 CSP+で指定されている通信プロトコル（例：SLMP）を使用して、装置に格納されている装置データ（「現在値」、「計測時刻」、「計測期間」）を読み出します。本例では、装置に格納されている装置データに対応する装置内メモリ上のアドレスが装置用 CSP+に記述されており、そのアドレスに対して読出しコマンドを実行します。また、読出しの実行は、固定値の装置データ「収集周期」の記述内容に沿って 60 秒ごとに行います。

(3) 装置情報・装置データの利用

アプリケーションソフトウェアは装置情報「平均故障間動作時間」に関連する可変値の装置データ「現在値」、「計測時刻」、「計測期間」を関連付けて、所定の目的に使用します。例えばアプリケーションソフトウェアの画面に、取得した装置情報・装置データの情報を表示します。

上記手順はデータ読出しを例に説明しましたが、同様の手順によりデータ書込みを実現することも可能です。

A. 5. 利用例

A. 5.1 KPI ダッシュボード

本節では、複数装置ベンダの提供する装置に対応可能な KPI ダッシュボードアプリケーションの開発を、装置用 CSP+を用いて実現する例を示します。

装置用 CSP+では「Part 3 推奨記述」において、どの装置ベンダ間でも共通的に使用することを推奨する要素を規定します。例えば、ISO22400 で規定されている KPI である「平均故障間動作時間」を共通的に使用することを推奨する要素として規定します。従って、どのベンダが作成した装置用 CSP+であってもアプリケーションソフトウェアから同じ名前で当該 KPI の情報を取得することができます。装置からのデータ取得方法は装置ごとに異なっていたとしても、データ取得方法が装置用 CSP+に記載されているため、アプリケーションソフトウェアは装置用 CSP+の記載に従って装置ごとのデータ取得方法で当該 KPI の情報を取得することができます。

上記の特徴を用いることで、KPI「平均故障間動作時間」を複数装置にまたがって一括監視する KPI ダッシュボードアプリケーションをアプリケーションベンダが容易に開発することができます。図 A-4 に KPI ダッシュボードアプリケーションの動作イメージを示します。KPI ダッシュボードアプリケーションは複数の KPI 表示画面部品を持ち、それぞれの画面部品に対して装置用 CSP+ファイルをインポートすることができます。インポートした各装置用 CSP+ファイルから規定された名称を用いて「平均故障間動作時間」要素を探し出し、同じく装置用 CSP+ファイルに記載されているデータ取得方法を用いてデータを取得し、その結果を KPI 表示画面部品に表示します。

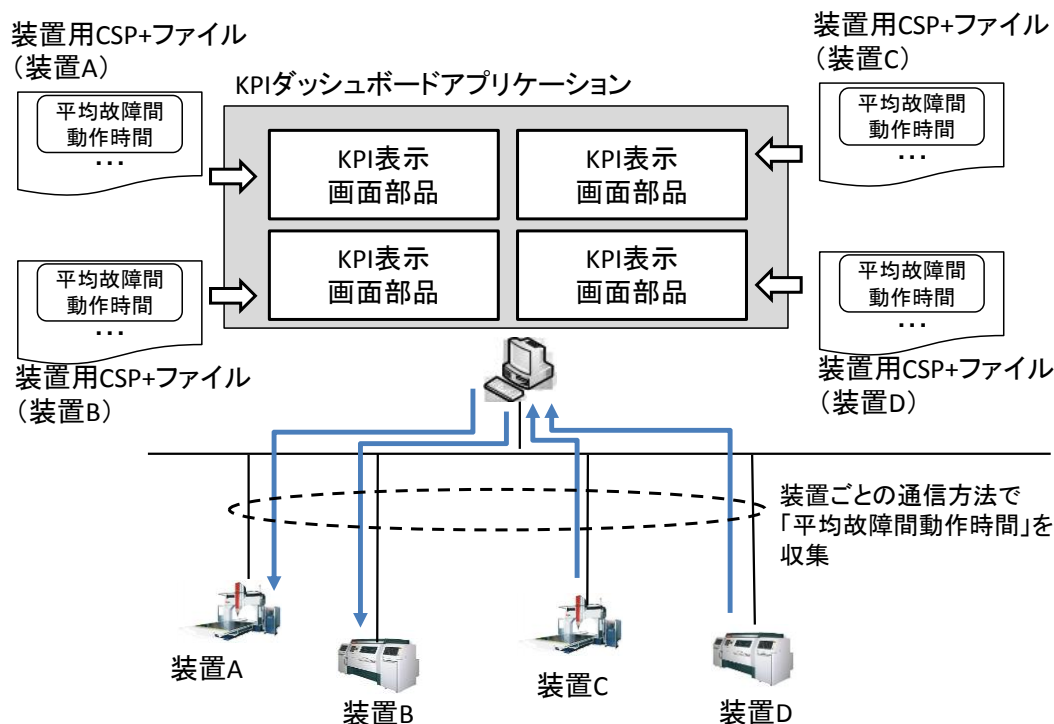


図 A-4 KPI ダッシュボードアプリケーションの動作イメージ

装置利用者は以下手順により、容易に工場内の装置を一括監視できるようになります。

- (1) 上記の KPI ダッシュボードアプリケーションをアプリケーションベンダから入手
- (2) 使用している装置の装置ベンダから装置用 CSP+ファイルを取得
- (3) KPI ダッシュボードアプリケーションに上記の装置用 CSP+ファイルをインポート
- (4) 各装置に対する通信設定を実施

A.5.2 OPC UA サーバ

本節では、装置用 CSP+を利用するアプリケーションソフトウェアの利用例として、OPC UA サーバの例を図 A-5 を用いて示します。

A.5.1 の例では、装置用 CSP+を利用するアプリケーションソフトウェア自身が装置利用者に対して KPI 監視機能を提供していましたが、本例では装置用 CSP+を利用するアプリケーションソフトウェアである OPC UA サーバ自身は装置利用者に対して機能を提供せず、他のアプリケーションソフトウェア、例えば SCADA や MES が装置利用者に対して監視や管理等の機能を提供します。なお、装置用 CSP+を利用するアプリケーションソフトウェアが OPC UA サーバの場合、OPC UA サーバが OPC UA クライアントに対して公開するアドレススペースは、「Part 5 OPC UA 情報モデル」で規定する仕様に従って装置用 CSP+から生成されます。

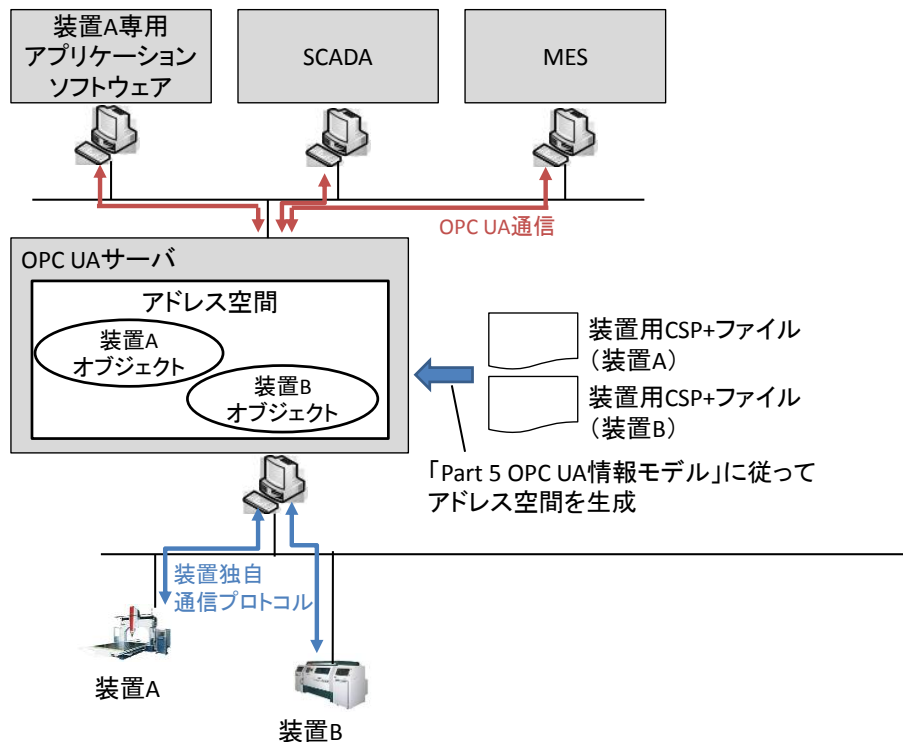


図 A-5 装置用CSP+対応OPC UAサーバの動作イメージ

このようなシステム構成を構築可能とすることで、SCADA や MES 等のアプリケーションベンダには以下に示すメリットがあります。

- ・ 装置独自の通信プロトコルではなく、標準規格である OPC UA を装置との間の通信に使えるため、通信機能の開発量を抑えることが可能
- ・ OPC UA サーバのアプリケーションベンダには以下に示すメリットがあります。
- ・ 装置用 CSP+に対応することで装置用 CSP+に対応する多くの装置を通信相手としてサポート可能
- ・ また、装置ベンダには以下に示すメリットがあります。
- ・ アプリケーションベンダに装置専用のアプリケーションソフトウェア開発を依頼する際に、装置独自プロトコルへの対応を依頼する必要があるため、開発費用を抑えることが可能
- ・ アプリケーションソフトウェアに公開する情報、例えば装置内のプロセス状況や装置の操作履歴など、を装置用 CSP+に記載されている範囲に限定することができるため、装置に関するノウハウに関する情報を秘匿することが可能

参考文献

IEC TR 62541-1, OPC Unified Architecture – Part 1: Overview and Concepts

ISO 22400-1:2014, Automation systems and integration – Key performance indicators (KPIs) for manufacturing operations management – Part 1: Overview, concepts and terminology

SLMP(Seamless Message Protocol)仕様書(概要編), BAP-C2006-001-D, CC-Link 協会

