



装置用Control & Communication
システムプロファイル仕様書
Part 4: 通信プロトコルとの
マッピング



改定履歴

副番	改定内容	発行年月
＊	初版作成	2017 年 4 月

目次

1. 序文.....	Part4-2
2. 適用範囲.....	Part4-3
3. 引用規格.....	Part4-3
4. 用語、定義、略称.....	Part4-3
4.1. 用語.....	Part4-3
4.1.1. 装置用 CSP+	Part4-3
4.1.2. 装置用 CSP+ファイル	Part4-3
4.1.3. 装置.....	Part4-3
4.1.4. 装置データ	Part4-3
4.1.5. 装置情報.....	Part4-3
4.1.6. セクション.....	Part4-3
4.1.7. パート.....	Part4-3
4.1.8. 要素.....	Part4-3
4.1.9. 項目.....	Part4-3
4.1.10. 装置ベンダ.....	Part4-3
4.1.11. アプリケーションベンダ.....	Part4-3
4.1.12. 装置利用者.....	Part4-4
4.1.13. 略語とシンボル.....	Part4-4
5. 通信プロトコル対応仕様.....	Part4-5
5.1. SLMP.....	Part4-6
5.1.1. サポート範囲.....	Part4-6
5.1.2. 記述仕様.....	Part4-7
5.1.3. 使用方法.....	Part4-9
関連仕様書.....	Part4-10
図 5-1 メモリアドレスの記述方法と例.....	Part4-8
表 5-1 本書で規定する通信プロトコル.....	Part4-5
表 5-2 対象とする SLMP 仕様 (SLMP)	Part4-6
表 5-3 ASSIGN 項目に記載する接頭辞 (SLMP)	Part4-7
表 5-4 ASSIGN 項目に記載するメモリアドレス値の記述仕様 (SLMP)	Part4-7

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 Part4 - 通信プロトコルとのマッピングです。

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 4 - 通信プロトコルとのマッピングでは、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・項目の記述ルールを規定します。

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 Part4 通信プロトコルとのマッピングであり、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・項目の記述ルールを規定します。

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+

装置に関する以下の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. 1. 13. 略語とシンボル

CNC	Computer Numerical Control
CSP+	Control & Communication System Profile
PLC	Programmable Logic Controller
SLMP	Seamless Message Protocol
XML	Extensible Markup Language

5. 通信プロトコル対応仕様

ここでは、通信プロトコルごとの規定の仕様を記述します。本書では表 5-1 に示す通信プロトコルについて仕様を規定します。

表 5-1 本書で規定する通信プロトコル

No.	プロトコル名 ^{※1}	参照先	備考	仕様バージョン ^{※2}
1	SLMP	5.1 節	Seamless Message Protocol	1

※1: DEVICE_IF パートの ProtocolType 要素の DATA 項目で指定する文字列になります。

※2: DEVICE_IF パートの ProtocolVersion 要素の DATA 項目で指定する数値になります。

通信プロトコルによって影響する設定を示します。

- ① DEVICE_IF パートの ProtocolType 要素の DATA 項目に通信プロトコル種別を設定します。
- ② DEVICE_IF パートの ProtocolVersion 要素の DATA 項目に仕様バージョンを設定します。
- ③ BLOCK_MEMORY パートの各要素の ASSIGN 項目に割り当てるコードを設定します。

5.1. SLMP

5.1.1. サポート範囲

SLMP (Seamless Message Protocol) 仕様の内、本節で規定する仕様は表 5-2 に示す仕様を対象とします。

表 5-2 対象とする SLMP 仕様 (SLMP)

No.	仕様分類	対象	備考
1	下位プロトコル	<ul style="list-style-type: none"> ・ CC-Link ・ CC-Link IE Control ・ CC-Link IE Field ・ TCP/IP ・ UDP/IP 	本節での規定仕様は下位プロトコルに依存しません
2	通信フレーム構造	<ul style="list-style-type: none"> ・ ST 型 ・ MT 型 ・ 拡張 MT 型 	本節での規定仕様は通信フレーム構造に依存しません
3	モード	<ul style="list-style-type: none"> ・ ASCII モード ・ バイナリモード 	どのモードを使用するかは、記述仕様 (5.1.2) に依存します
4	機能種別	<ul style="list-style-type: none"> ・ 内部メモリ (Device) 	—
5	機能種別 Device に対する操作	<ul style="list-style-type: none"> ・ 一括読み出し (Read) ・ 一括書き込み (Write) ・ ランダム読み出し (ReadRandom) ・ ランダム書き込み (WriteRandom) ・ モニタデータ登録 (EntryMonitorDevice) ・ モニタ (ExecuteMonitor) ・ 複数ブロック一括読み出し (ReadBlock) ・ 複数ブロック一括書き込み (WriteBlock) 	—
6	メモリアドレス指定	<ul style="list-style-type: none"> ・ 16 ビット長アドレス ・ 32 ビット長アドレス 	どの指定方法を使用するかは、記述仕様 (5.1.2) に依存します

「下位プロトコル」「通信フレーム構造」については、装置用 CSP+を用いるアプリケーションソフトウェアは必ずしも上記仕様すべてに対応する必要はありません。目的や用途に応じて仕様の一部にのみに対応する形で問題ありません。例えば、下位プロトコルとしては TCP/IP のみ、通信フレーム構造は MT 型のみ、等の対応が可能です。

5.1.2. 記述仕様

5.1.2.1. DEVICE_IF パートの記述仕様

DEVICE_IF パートの ProtocolType 要素の DATA 項目にて” SLMP” を設定します。

DEVICE_IF パートの ProtocolVersion 要素の DATA 項目にて、表 5-1No.1 の仕様バージョンとして記載される数値を設定します。

5.1.2.2. BLOCK_MEMORY パートの記述仕様

BLOCK_MEMORY パートの各要素の ASSIGN 項目に、機能種別とモードとメモリアドレス指定方法を示す接頭辞と、SLMP フレーム内のメモリアドレス指定箇所に記載する値とを結合した文字列を記載します。接頭辞の記述仕様を表 5-3 に、メモリアドレス指定箇所に記載する値の記述仕様を表 5-4 にそれぞれ示します。

表 5-3 ASSIGN 項目に記載する接頭辞 (SLMP)

No.	機能種別	モード	メモリアドレス指定方法	接頭辞
1	内部メモリ (Device)	ASCII モード	16 ビット長アドレス	DA16:
2			32 ビット長アドレス	DA32:
3		バイナリモード	16 ビット長アドレス	DB16:
4			32 ビット長アドレス	DB32:

表 5-4 ASSIGN 項目に記載するメモリアドレス値の記述仕様 (SLMP)

No.	機能種別	モード	メモリアドレス指定方法	メモリアドレス値の記述仕様
1	内部メモリ (Device)	ASCII モード	16 ビット長 アドレス	SLMP フレーム内のメモリアドレス指定箇所に記載する文字列 (8 文字※ ¹) を記載します
2			32 ビット長 アドレス	SLMP フレーム内のメモリアドレス指定箇所に記載する文字列 (12 文字※ ²) を記載します
3		バイナリ モード	16 ビット長 アドレス	SLMP フレーム内のメモリアドレス指定箇所に記載する値を、フレーム内の順番のままで 1 バイトずつ 16 進数表記した文字列 (8 文字※ ³) を記載します。 例：先頭メモリ番号が 0x34 で、メモリタイプが 0xAB の場合、” 340000AB”
4			32 ビット長 アドレス	SLMP フレーム内のメモリアドレス指定箇所に記載する値を、フレーム内の順番のままで 1 バイトずつ 16 進数表記した文字列 (12 文字※ ⁴) を記載します。 例：先頭メモリ番号が 0x34 で、メモリタイプが 0xABCD の場合、” 34000000ABCD”

※1: メモリタイプ 2 オクテット + 先頭メモリ番号 6 オクテット (計 8 オクテット = 8 文字)

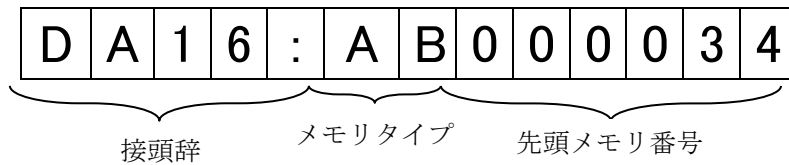
※2: メモリタイプ 4 オクテット + 先頭メモリ番号 8 オクテット (計 12 オクテット = 12 文字)

※3: 先頭メモリ番号 3 オクテット + メモリタイプ 1 オクテット (計 4 オクテット = 16 進数表記で 8 文字)

※4: 先頭メモリ番号 4 オクテット + メモリタイプ 2 オクテット (計 6 オクテット = 16 進数表記で 12 文字)

ASSIGN 項目のメモリアドレスの記述例を図 5-1 に記載します。(ASCII モード)

16 ビット長



32 ビット長

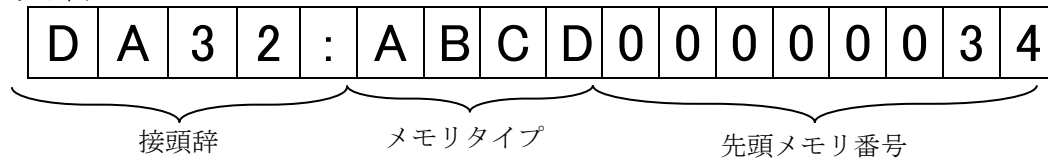


図 5-1 メモリアドレスの記述方法と例

5.1.3. 使用方法

以下に、装置用 CSP+を用いるアプリケーションソフトウェアに対する推奨使用方法を示します。

- ・ 読書き対象要素の ASSIGN 項目の接頭辞部分を解釈する事で、機能種別、モード、メモリアドレス指定方法を特定します。
- ・ 要素の読書きの際にどの操作を用いるかは、装置用 CSP+を用いるアプリケーションソフトウェアが決めます。
- ・ 読書き対象要素の ASSIGN 項目のメモリアドレス部分を操作・モード・メモリアドレス指定方法に応じた形式の SLMP フレーム内に格納することで、要素の読書きを実現します。
- ・ 複数要素の読書きをまとめて 1 回の機能実行（1 つの SLMP フレーム）で実施しても問題ありません。応答（正常応答、異常応答）に対する処理は、装置用 CSP+を用いるアプリケーションソフトウェアの仕様に決定して下さい。装置用 CSP+では規定しません。

関連仕様書

- [1] BAP-2006-001 SLMP 仕様書（概要編）
- [2] BAP-2006-002 SLMP 仕様書（サービス編）
- [3] BAP-2006-003 SLMP 仕様書（プロトコル編）

