

日本電機工業会技術資料

JEM-TR 214

FAコントロールネットワ-ク[FL-net(OPCN-2)]
デバイスプロファイル共通仕様

Device profile common specification for FA control network[FL-net(OPCN-2)]

2000年(平成12年)11月28日 制定



社団法人日本電機工業会

まえがき

この技術資料は、ネットワーク分科会、PC技術専門委員会及び標準化委員会の審議を経て、総合技術委員会が制定した日本電機工業会技術資料である。

JEM-TR 214には、次に示す附属書がある。

附属書1(参考) ASN.1転送構文形式要約

附属書2(参考) ログデータのリードサービスで読み出される各項目の実装

目 次

	ページ
序文	1
1. 適用範囲	1
2. 引用規格	1
3. 定義	1
4. 一般原則	2
4.1 ネットワークパラメータ	2
4.2 システムパラメータ	2
4.3 デバイス通信入出力情報	3
4.4 その他	4
5. 機器通信情報の形式	4
5.1 システムパラメータ	4
5.1.1 システムパラメータの一般形	4
5.1.2 システムパラメータの例1(PCの例)	5
5.1.3 システムパラメータの例2(CNCの例)	10
5.2 デバイス通信入出力情報	14
5.2.1 デバイス通信入出力情報のリソース	14
5.2.2 ステータス/モード	15
5.2.3 アップロード/ダウンロード	16
5.2.4 メッセージサービスの実装	18
5.2.5 透過形サービス	19
5.2.6 セキュリティに関する機能	19
6. 転送データ符号化構造	21
7. データ送信順序	23
附属書1(参考) ASN.1転送構文形式要約	21
附属書2(参考) ログデータのリードサービスで読み出される各項目の実装	24
解説	27

FAコントロールネットワーク [FL-net(OPCN-2)] デバイスプロファイル共通仕様

Device profile common specification for FA control network [FL-net(OPCN-2)]

序文 この技術資料は、JEM 1479 “FAコントロールネットワーク[FL-net(OPCN-2)] - プロトコル仕様”(以下FAリンクプロトコルという。)を実装した機器がFAリンクプロトコルを使用してほかの機器と相互接続するための、デバイスプロファイルについての共通事項を規定する。各種機器種別に応じた個々の標準デバイスプロファイルは、規定しない。この技術資料で規定する内容は、システムパラメータ及びデバイス通信入出力情報である。システムパラメータについては、その情報内容、文書表現形式、及び転送データ形式を、また、デバイス通信入出力情報については、製造業者から公開される情報内容及び文書形式について規定する。

1. 適用範囲 この技術資料は、FAリンクプロトコルに付随するデバイスプロファイルのための共通仕様を定める。

備考 この技術資料でいうネットワークは、FAコントロールネットワーク(OPCN-2/FL-net)をいう。

2. 引用規格 次に掲げる規格は、この技術資料に引用されることによって、この技術資料の規定の一部を構成する。これらの引用規格及び技術資料は、その最新版を適用する。

JEM 1479 FAコントロールネットワーク[FL-net(OPCN-2)] - プロトコル仕様

JEM-TR 213 FAコントロールネットワーク[FL-net(OPCN-2)] - 実装ガイドライン

JIS X 5603 開放型システム間相互接続の抽象構文記法1(ASN.1)仕様

JIS X 5604 開放型システム間相互接続の抽象構文記法1(ASN.1)の基本符号化規則仕様

備考 ISO 8825 : 1987 , Information processing systems Open Systems Interconnection Specification of Basic Encoding Rules for Abstract Syntax Notation ONE (ASN.1)からの引用事項は、この規格と同等である。

3. 定義 この技術資料で用いる主な用語の定義は、次による。その他は、JEM 1479の3.(定義)による。

- a) 機器通信情報 FAコントロールネットワークに接続される機器間で通信される情報全般。次のb) ~ d)の3種に分類する(図1参照)。
- b) ネットワークパラメータ 伝送機能に必要な設定情報。
- c) システムパラメータ FAコントロールネットワーク上に接続されている機器を識別するための管理情報で、アプリケーション動作又は機器状態によってその内容が変化しない静的なパラメータ。共通パラメータとデバイス固有パラメータとに分ける。
- d) デバイス通信入出力情報 FAコントロールネットワーク上のその他の機器からアプリケーションの必要に応じてアクセスすることができる情報。アプリケーション動作又は機器状態によってその内容が変化する動的な情報を含む。

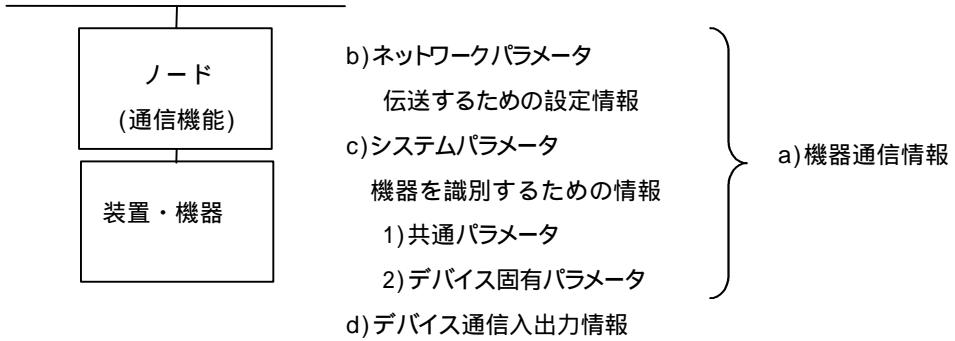


図1 機器情報の分類

4. 一般原則 この技術資料で機器通信情報に対する要求は、次による。

4.1 ネットワークパラメータ JEM 1479によって定められており、この技術資料の対象外とする。

4.2 システムパラメータ システムパラメータの項目、記述形式及び転送データ形式を規定する。必要な共通項目を定めるが、製造業者固有のパラメータは、各製造業者が定義する。転送データ形式は、JIS X 5604に従う(附属書1参照)。

a) 共通パラメータ このネットワークに接続される機器を識別するための管理情報である。その用途、目的は、次のとおりである。

ネットワークシステム構成状態の情報

人間の保守用情報

事前のシステム設計用情報

共通パラメータの必要項目は、次のとおりとする。

デバイスプロファイル共通仕様バージョン

備考 この数値は、この技術資料の初版に従うときを1とし、実装(インプリメント)が変わることごとに一つずつ増加する。

システムパラメータ識別文字

システムパラメータ改変番号

システムパラメータ変更日付

デバイス種別(デバイスカテゴリ)

製造業者名

製造業者形式

b) デバイス固有パラメータ デバイスが固有にもつパラメータで項目及び内容は、それぞれの製造業者が定義する。

デバイス固有パラメータがある場合、必要な項目は、次のとおりとする。その他の項目はそれぞれの製造業者によって定められる。

デバイス固有パラメータ識別文字

例

装置内の機器構成

機能的仕様

c) システムパラメータで使用可能なデータタイプ JIS X 5604のはん(汎)用タグクラス(附属書1参照)のうち、システムパラメータとして使用可能なデータタイプは、表1による。

表1 システムパラメータで使用可能なデータタイプ

タグ番号(16進)	タイプ	使用可否 ⁽¹⁾
00	(予約)	N
01	BOOLEAN	Y
02	INTEGER	Y
03	BIT STRING	Y
04	OCTET STRING	Y
05	NULL	Y
06	OBJECT IDENTIFIER	N
07	ObjectDescriptor	N
08	EXTERNAL	N
09	REAL	N
0A	ENUMERATED	N
0B ~ 0F	(予約)	N
10	SEQUENCE及びSEQUENCE OF ⁽²⁾	Y
11	SET及びSET OF	N
12	NumericString	N
13	PrintableString	Y
14	TeletexString	N
15	VideotexString	N
16	IA5String	N
17	UTCTime	N
18	GeneralizedTime	N
19	GraphicString	N
1A	VisibleString	N
1B	GeneralString	N
1C	CharacterString	N
1D ~ 1E	(予約)	N

注⁽¹⁾ Y: 使用可 , N: 使用不可

⁽²⁾ 構造形はSEQUENCEとSEQUENCE OFだけ使用可。

4.3 デバイス通信入出力情報 FAリンクプロトコルを機器に実装する製造業者は、各製造業者固有の部分に関して、使用者に対する便宜を図るために、デバイス通信入出力情報を共通フォーマットの文書によって公開する。

デバイス通信入出力情報は、次のとおりとする。

- a) デバイス通信入出力情報のリソースに関する情報 クライアント側からアクセス可能な各機器固有のリソース。メッセージ伝送のバイトブロック/ワードブロックのリードサービス/ライトサービスで使用する仮想アドレスとリソースとの対応などを示す。
- b) ステータス/モードに関する情報 どのような状態が存在し、それはどのように見えるかを記載する。また、制御可能か、可能な場合それとメッセージ伝送の停止指令サービス・運転指令サービスとの関連も含む。
- c) ダウンロード/アップロードに関する情報 アップロード/ダウンロード対象のプログラム又はデータが存在するのか、存在する場合どのような手順で行うのかを記載する。
- d) メッセージサービスの実装 メッセージサービスの実装状況に関して記載する。
- e) FAリンクプロトコルの透過形サービスに関する情報 透過形サービスを実装している場合、そのフォーマット、意味、使用方法などを開示する。
- f) セキュリティに関する情報 各リソースに関するセキュリティ機能がある場合、その手順(セキュリティ設定、

解除など)を示す。

4.4 その他

- a) ログデータのリードサービスで読み出される各項目の実装 ログデータのリードサービスで読み出される各選択項目について実装, 非実装を宣言する(附属書2参照)。

5. 機器通信情報の形式

5.1 システムパラメータ

5.1.1 システムパラメータの一般形

- a) メッセージ伝送のサービス システムパラメータのアクセスのため, 表2のメッセージ伝送のサービスを使用する。

表2 メッセージ伝送のサービス

TCD	サービス名	機能
65011	プロファイルのリード(要求)	システムパラメータの一括読出しの要求
65211	プロファイルのリード(応答)	システムパラメータの一括読出しの応答 応答データ部のサイズは最大1024バイト

- b) システムパラメータ構成 システムパラメータは, 表3の内容, 順番で構成する。

表3 システムパラメータ構成

パラメータ名称	備考
共通パラメータ	全デバイスに共通に規定されたパラメータ
デバイス固有のパラメータ	製造業者がデバイスごとに自由に規定するパラメータ(オプション)

- c) 共通パラメータの詳細 共通パラメータの詳細必要項目を表4に示す。

表4 共通パラメータの詳細

パラメータ名称	使用文字 [PrintableString形] (長さ), (文字)	データタイプ [形]	パラメータ内容記載例 (長さ), (内容)
デバイスプロファイル共通仕様バージョン	6, "COMVER"	INTEGER	1, 1
システムパラメータ識別文字	2, "ID"	PrintableString	7, "SYSPARA"
システムパラメータ改変番号	3, "REV"	INTEGER	1, 0
システムパラメータ変更日付	7, "REVDATE"	[INTEGER], 2, (0001-9999), [INTEGER], 1, (01-12), [INTEGER], 1, (01-31)	2, 1998 1, 9 1, 30
デバイス種別	10, "DVCATEGORY"	PrintableString	2, "PC" (3)
製造業者名	6, "VENDOR"	PrintableString	4, "ABCD"
製品形名	7, "DVMODEL"	PrintableString	3, "XYZ"

注(3) デバイス種別パラメータの内容は次の種別とする。

"PC" : プログラマブルコントローラ

"NC" 又は "CNC" : 数値制御装置

"RC" 又は "ROBOT" : ロボットコントローラ

"COMPUTER" : パーソナルコンピュータ, パネルコンピュータ, ワークステーション, インテリジェント表示器などのコンピュータ

“SP-* *”：製造業者特定として製造業者が指定(* *は半角英数字)

“OTHER”：その他

備考1. 使用文字及びデータタイプは、JIS X 5603による。

2. 転送構文では、システムパラメータ全体、共通パラメータ全体、システムパラメータ変更日付、デバイス固有パラメータ全体(オプション)でSEQUENCE構造形とする。(デバイス固有パラメータ内の構造化は任意)。

d) デバイス固有パラメータの詳細(使用する場合) デバイス固有パラメータの詳細を、表5に示す。

表5 デバイス固有パラメータの詳細

パラメータ名称	使用文字	データタイプ	パラメータ内容
デバイス固有パラメータ識別文字	2, “ID”	PrintableString	7, “DEVPARA”
内容は製造業者がデバイスごとに自由に定義する。			

5.1.2 システムパラメータの例1(PCの例)

a) システムパラメータの表形式文書表記 プログラマブルコントローラ(PC)のシステムパラメータ表形式文書表記例を、表6に示す。

表6 PCのシステムパラメータ表形式文書表記例

1) SysPara

パラメータ名称	使用文字 [PrintableString形] (長さ),(文字)	データタイプ [形]	パラメータ内容記載例 (長さ),(内容)
デバイスプロファイル共通仕様バージョン	6, “COMVER”	INTEGER	1, 1
システムパラメータ識別文字	2, “ID”	PrintableString	7, “SYSPARA”
システムパラメータ改变番号	3, “REV”	INTEGER	1, 0
システムパラメータ変更日付	7, “REVDATE”	[INTEGER], 2, (0001-9999), [INTEGER], 1, (01-12), [INTEGER], 1, (01-31)	2, 1998 1, 9 1, 30
デバイス種別	10, “DVCATEGORY”	PrintableString	2, “PC”
製造業者名	6, “VENDOR”	PrintableString	29, “ABCD-XYZ Electric Corporation”
製品形名	7, “DVMODEL”	PrintableString	4, “PC-M”

2) PcmPara

パラメータ名称	名称文字	データタイプ	パラメータ内容
デバイス固有パラメータ識別文字	2, “ID”	PrintableString	7, “DEVPARA”
CPU1名称	8, “CPU1NAME”	PrintableString	9, “PMSP35-5N”
CPU2名称	8, “CPU2NAME”	PrintableString	9, “PMSP25-2N”
CPU3名称	8, “CPU3NAME”	PrintableString	9, “PMSP25-2N”
CPU4名称	8, “CPU4NAME”	PrintableString	9, “PMBP20-0N”
モジュール105名称	9, “IO105NAME”	PrintableString	9, “PMWD64-4N”
モジュール106名称	9, “IO106NAME”	PrintableString	9, “PMLD01-0N”
モジュール107名称	9, “IO107NAME”	PrintableString	9, “PMLE01-5N”

b) 抽象構文 a)の文書表記の抽象構文表記例を示す。

1) 形定義

```

PcmRecord ::= SEQUENCE
{
    syspara      SysparaType,
    pcmpara      PcmType
}

SysparaType ::= SEQUENCE
{
    nameCOMVER   NameType,
    paraCOMVER   INTEGER,
    nameID       NameType,
    paraID       NameType,
    nameREV      NameType,
    paraREV      INTEGER,
    nameREVDATE  NameType,
    paraREVDATE  DateType,
    nameDVCATEGORY NameType,
    paraDVCATEGORY NameType,
    nameVENDOR   NameType,
    paraVENDOR   NameType,
    nameDVMODEL  NameType,
    paraDVMODEL  NameType
}

PcmType ::= SEQUENCE
{
    nameID       NameType,
    paraID       NameType,
    module       SEQUENCE OF ModInfo
        DEFAULT { }
}

NameType ::= PrintableString

DateType ::= SEQUENCE
{
    year         INTEGER,
    month        INTEGER,
    day          INTEGER
}

ModInfo ::= SEQUENCE
{
    nameMODULE   NameType,
    paraMODULE   NameType
}

```

}

2) 値定義

```

{
  syspara {
    nameCOMVER      "COMVER",
    paraCOMVER     1,
    nameID          "ID",
    paraID          "SYSPARA",
    nameREV         "REV",
    paraREV         0,
    nameREVDATE    "REVDATE",
    paraREVDATE    { year 1998,
                      month 9,
                      day   30 },
    nameDVCATEGORY  "DVCATEGORY",
    paraDVCATEGORY  "PC",
    nameVENDOR      "VENDOR",
    paraVENDOR      "ABCD-XYZ Electric Corporation",
    nameDVMODEL     "DVMODEL",
    paraDVMODEL     "PC-M"
  }
  pcmpara {
    nameID          "ID",
    paraID          "DEVPARA",
    module          {
      { nameMODULE  "CPU1NAME",
        paraMODULE  "PMSP35-5N" },
      { nameMODULE  "CPU2NAME",
        paraMODULE  "PMSP25-2N" },
      { nameMODULE  "CPU3NAME",
        paraMODULE  "PMSP25-2N" },
      { nameMODULE  "CPU4NAME",
        paraMODULE  "PMBP20-0N" },
      { nameMODULE  "IO105NAME",
        paraMODULE  "PMWD64-4N" },
      { nameMODULE  "IO106NAME",
        paraMODULE  "PMLD01-0N" },
      { nameMODULE  "IO107NAME",
        paraMODULE  "PMLE01-5N" }
    }
  }
}

```

}

}

- c) 転送構文データ配列(符号化) b)の抽象構文の符号化の記述例を示す。

識別子	長さ	内容																																																																																																																														
30	820131	<table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td><td>7B</td><td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>06</td><td>"COMVER"</td></tr> <tr> <td>02</td><td>01</td><td>1</td></tr> <tr> <td>13</td><td>02</td><td>"ID"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>07</td><td>"SYSPARA"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>03</td><td>"REV"</td></tr> <tr> <td>02</td><td>01</td><td>0</td></tr> <tr> <td>13</td><td>07</td><td>"REVDATE"</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td><td>0A</td><td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>02</td><td>02</td><td>07CE</td></tr> <tr> <td>02</td><td>01</td><td>09</td></tr> <tr> <td>02</td><td>01</td><td>1E</td></tr> </tbody> </table> </td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>0A</td><td>"DVCATEGORY"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>02</td><td>"PC"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>06</td><td>"VENDOR"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>1D</td><td>"ABCD-XYZ Electric Corporation"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>07</td><td>"DVMODEL"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>04</td><td>"PC-M"</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td><td>81B1</td><td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>02</td><td>"ID"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>07</td><td>"DEVPARA"</td></tr> <tr> <td>30</td><td>15</td><td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU1NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP35-5N"</td></tr> </tbody> </table> </td></tr> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> <tr> <td>30</td><td>15</td><td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU2NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP25-2N"</td></tr> </tbody> </table> </td></tr> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> <tr> <td>30</td><td>15</td><td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU3NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP25-2N"</td></tr> </tbody> </table> </td></tr> </tbody> </table> </td></tr> </tbody> </table> </td></tr></tbody></table>	識別子	長さ	内容	30	7B	<table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>06</td><td>"COMVER"</td></tr> <tr> <td>02</td><td>01</td><td>1</td></tr> <tr> <td>13</td><td>02</td><td>"ID"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>07</td><td>"SYSPARA"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>03</td><td>"REV"</td></tr> <tr> <td>02</td><td>01</td><td>0</td></tr> <tr> <td>13</td><td>07</td><td>"REVDATE"</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td><td>0A</td><td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>02</td><td>02</td><td>07CE</td></tr> <tr> <td>02</td><td>01</td><td>09</td></tr> <tr> <td>02</td><td>01</td><td>1E</td></tr> </tbody> </table> </td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>0A</td><td>"DVCATEGORY"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>02</td><td>"PC"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>06</td><td>"VENDOR"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>1D</td><td>"ABCD-XYZ Electric Corporation"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>07</td><td>"DVMODEL"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>04</td><td>"PC-M"</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td><td>81B1</td><td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>02</td><td>"ID"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>07</td><td>"DEVPARA"</td></tr> <tr> <td>30</td><td>15</td><td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU1NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP35-5N"</td></tr> </tbody> </table> </td></tr> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> <tr> <td>30</td><td>15</td><td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU2NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP25-2N"</td></tr> </tbody> </table> </td></tr> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> <tr> <td>30</td><td>15</td><td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU3NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP25-2N"</td></tr> </tbody> </table> </td></tr> </tbody> </table> </td></tr> </tbody> </table>	識別子	長さ	内容	13	06	"COMVER"	02	01	1	13	02	"ID"	13	07	"SYSPARA"	13	03	"REV"	02	01	0	13	07	"REVDATE"	識別子	長さ	内容	30	0A	<table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>02</td><td>02</td><td>07CE</td></tr> <tr> <td>02</td><td>01</td><td>09</td></tr> <tr> <td>02</td><td>01</td><td>1E</td></tr> </tbody> </table>	識別子	長さ	内容	02	02	07CE	02	01	09	02	01	1E	識別子	長さ	内容	13	0A	"DVCATEGORY"	13	02	"PC"	13	06	"VENDOR"	13	1D	"ABCD-XYZ Electric Corporation"	13	07	"DVMODEL"	13	04	"PC-M"	識別子	長さ	内容	30	81B1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>02</td><td>"ID"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>07</td><td>"DEVPARA"</td></tr> <tr> <td>30</td><td>15</td><td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU1NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP35-5N"</td></tr> </tbody> </table> </td></tr> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> <tr> <td>30</td><td>15</td><td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU2NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP25-2N"</td></tr> </tbody> </table> </td></tr> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> <tr> <td>30</td><td>15</td><td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU3NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP25-2N"</td></tr> </tbody> </table> </td></tr> </tbody> </table>	識別子	長さ	内容	13	02	"ID"	13	07	"DEVPARA"	30	15	<table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU1NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP35-5N"</td></tr> </tbody> </table>	識別子	長さ	内容	13	08	"CPU1NAME"	13	09	"PMSP35-5N"	識別子	長さ	内容	30	15	<table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU2NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP25-2N"</td></tr> </tbody> </table>	識別子	長さ	内容	13	08	"CPU2NAME"	13	09	"PMSP25-2N"	識別子	長さ	内容	30	15	<table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU3NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP25-2N"</td></tr> </tbody> </table>	識別子	長さ	内容	13	08	"CPU3NAME"	13	09	"PMSP25-2N"
識別子	長さ	内容																																																																																																																														
30	7B	<table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>06</td><td>"COMVER"</td></tr> <tr> <td>02</td><td>01</td><td>1</td></tr> <tr> <td>13</td><td>02</td><td>"ID"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>07</td><td>"SYSPARA"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>03</td><td>"REV"</td></tr> <tr> <td>02</td><td>01</td><td>0</td></tr> <tr> <td>13</td><td>07</td><td>"REVDATE"</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td><td>0A</td><td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>02</td><td>02</td><td>07CE</td></tr> <tr> <td>02</td><td>01</td><td>09</td></tr> <tr> <td>02</td><td>01</td><td>1E</td></tr> </tbody> </table> </td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>0A</td><td>"DVCATEGORY"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>02</td><td>"PC"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>06</td><td>"VENDOR"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>1D</td><td>"ABCD-XYZ Electric Corporation"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>07</td><td>"DVMODEL"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>04</td><td>"PC-M"</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td><td>81B1</td><td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>02</td><td>"ID"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>07</td><td>"DEVPARA"</td></tr> <tr> <td>30</td><td>15</td><td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU1NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP35-5N"</td></tr> </tbody> </table> </td></tr> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> <tr> <td>30</td><td>15</td><td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU2NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP25-2N"</td></tr> </tbody> </table> </td></tr> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> <tr> <td>30</td><td>15</td><td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU3NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP25-2N"</td></tr> </tbody> </table> </td></tr> </tbody> </table> </td></tr> </tbody> </table>	識別子	長さ	内容	13	06	"COMVER"	02	01	1	13	02	"ID"	13	07	"SYSPARA"	13	03	"REV"	02	01	0	13	07	"REVDATE"	識別子	長さ	内容	30	0A	<table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>02</td><td>02</td><td>07CE</td></tr> <tr> <td>02</td><td>01</td><td>09</td></tr> <tr> <td>02</td><td>01</td><td>1E</td></tr> </tbody> </table>	識別子	長さ	内容	02	02	07CE	02	01	09	02	01	1E	識別子	長さ	内容	13	0A	"DVCATEGORY"	13	02	"PC"	13	06	"VENDOR"	13	1D	"ABCD-XYZ Electric Corporation"	13	07	"DVMODEL"	13	04	"PC-M"	識別子	長さ	内容	30	81B1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>02</td><td>"ID"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>07</td><td>"DEVPARA"</td></tr> <tr> <td>30</td><td>15</td><td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU1NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP35-5N"</td></tr> </tbody> </table> </td></tr> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> <tr> <td>30</td><td>15</td><td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU2NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP25-2N"</td></tr> </tbody> </table> </td></tr> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> <tr> <td>30</td><td>15</td><td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU3NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP25-2N"</td></tr> </tbody> </table> </td></tr> </tbody> </table>	識別子	長さ	内容	13	02	"ID"	13	07	"DEVPARA"	30	15	<table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU1NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP35-5N"</td></tr> </tbody> </table>	識別子	長さ	内容	13	08	"CPU1NAME"	13	09	"PMSP35-5N"	識別子	長さ	内容	30	15	<table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU2NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP25-2N"</td></tr> </tbody> </table>	識別子	長さ	内容	13	08	"CPU2NAME"	13	09	"PMSP25-2N"	識別子	長さ	内容	30	15	<table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU3NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP25-2N"</td></tr> </tbody> </table>	識別子	長さ	内容	13	08	"CPU3NAME"	13	09	"PMSP25-2N"						
識別子	長さ	内容																																																																																																																														
13	06	"COMVER"																																																																																																																														
02	01	1																																																																																																																														
13	02	"ID"																																																																																																																														
13	07	"SYSPARA"																																																																																																																														
13	03	"REV"																																																																																																																														
02	01	0																																																																																																																														
13	07	"REVDATE"																																																																																																																														
識別子	長さ	内容																																																																																																																														
30	0A	<table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>02</td><td>02</td><td>07CE</td></tr> <tr> <td>02</td><td>01</td><td>09</td></tr> <tr> <td>02</td><td>01</td><td>1E</td></tr> </tbody> </table>	識別子	長さ	内容	02	02	07CE	02	01	09	02	01	1E																																																																																																																		
識別子	長さ	内容																																																																																																																														
02	02	07CE																																																																																																																														
02	01	09																																																																																																																														
02	01	1E																																																																																																																														
識別子	長さ	内容																																																																																																																														
13	0A	"DVCATEGORY"																																																																																																																														
13	02	"PC"																																																																																																																														
13	06	"VENDOR"																																																																																																																														
13	1D	"ABCD-XYZ Electric Corporation"																																																																																																																														
13	07	"DVMODEL"																																																																																																																														
13	04	"PC-M"																																																																																																																														
識別子	長さ	内容																																																																																																																														
30	81B1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>02</td><td>"ID"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>07</td><td>"DEVPARA"</td></tr> <tr> <td>30</td><td>15</td><td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU1NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP35-5N"</td></tr> </tbody> </table> </td></tr> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> <tr> <td>30</td><td>15</td><td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU2NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP25-2N"</td></tr> </tbody> </table> </td></tr> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> <tr> <td>30</td><td>15</td><td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU3NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP25-2N"</td></tr> </tbody> </table> </td></tr> </tbody> </table>	識別子	長さ	内容	13	02	"ID"	13	07	"DEVPARA"	30	15	<table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU1NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP35-5N"</td></tr> </tbody> </table>	識別子	長さ	内容	13	08	"CPU1NAME"	13	09	"PMSP35-5N"	識別子	長さ	内容	30	15	<table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU2NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP25-2N"</td></tr> </tbody> </table>	識別子	長さ	内容	13	08	"CPU2NAME"	13	09	"PMSP25-2N"	識別子	長さ	内容	30	15	<table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU3NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP25-2N"</td></tr> </tbody> </table>	識別子	長さ	内容	13	08	"CPU3NAME"	13	09	"PMSP25-2N"																																																																											
識別子	長さ	内容																																																																																																																														
13	02	"ID"																																																																																																																														
13	07	"DEVPARA"																																																																																																																														
30	15	<table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU1NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP35-5N"</td></tr> </tbody> </table>	識別子	長さ	内容	13	08	"CPU1NAME"	13	09	"PMSP35-5N"																																																																																																																					
識別子	長さ	内容																																																																																																																														
13	08	"CPU1NAME"																																																																																																																														
13	09	"PMSP35-5N"																																																																																																																														
識別子	長さ	内容																																																																																																																														
30	15	<table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU2NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP25-2N"</td></tr> </tbody> </table>	識別子	長さ	内容	13	08	"CPU2NAME"	13	09	"PMSP25-2N"																																																																																																																					
識別子	長さ	内容																																																																																																																														
13	08	"CPU2NAME"																																																																																																																														
13	09	"PMSP25-2N"																																																																																																																														
識別子	長さ	内容																																																																																																																														
30	15	<table border="1"> <thead> <tr> <th>識別子</th><th>長さ</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td><td>08</td><td>"CPU3NAME"</td></tr> <tr> <td>13</td><td>09</td><td>"PMSP25-2N"</td></tr> </tbody> </table>	識別子	長さ	内容	13	08	"CPU3NAME"	13	09	"PMSP25-2N"																																																																																																																					
識別子	長さ	内容																																																																																																																														
13	08	"CPU3NAME"																																																																																																																														
13	09	"PMSP25-2N"																																																																																																																														

識別子	長さ	内容
30	15	識別子 長さ 内容
		13 08 "CPU4NAME"
		13 09 "PMBP20-0N"
識別子	長さ	内容
30	16	識別子 長さ 内容
		13 09 "IO105NAME"
		13 09 "PMWD64-4N"
識別子	長さ	内容
30	16	識別子 長さ 内容
		13 09 "IO106NAME"
		13 09 "PMLD01-0N"
識別子	長さ	内容
30	16	識別子 長さ 内容
		13 09 "IO107NAME"
		13 09 "PMLE01-5N"

備考 数値は、16進数表記。

- d) 回線上のデータの並び 図2に、回線上のデータの並びを示す。図2で、相対アドレス00欄の最初のアドレス(0)のデータからバイトごとに横矢印方向の順序で送信される。相対アドレス00欄の次は相対アドレス10欄になり、以下同様に相対アドレスの順序で送信される。

相対アドレス	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
00	30	82	01	31	30	7B	13	06	"C"	"O"	"M"	"V"	"E"	"R"	02	01
10	01	13	02	"I"	"D"	13	07	"S"	"Y"	"S"	"P"	"A"	"R"	"A"	13	03
20	"R"	"E"	"V"	02	01	00	13	07	"R"	"E"	"V"	"D"	"A"	"T"	"E"	30
30	0A	02	02	07	CE	02	01	09	02	01	1E	13	0A	"D"	"V"	"C"
40	"A"	"T"	"E"	"G"	"O"	"R"	"Y"	13	02	"P"	"C"	13	06	"V"	"E"	"N"
50	"D"	"O"	"R"	13	1D	"M"	"S"	"T"	"C"	"_"	"J"	"O"	"P"	SP*	"E"	"I"
60	"e"	"c"	"t"	"r"	"i"	"c"	SP*	"C"	"o"	"r"	"p"	"o"	"r"	"a"	"t"	"i"
70	"o"	"n"	13	07	"D"	"V"	"M"	"O"	"D"	"E"	"L"	13	04	"P"	"C"	"_"
80	"M"	30	81	B1	13	02	"I"	"D"	13	07	"D"	"E"	"V"	"P"	"A"	"R"
90	"A"	30	15	13	08	"C"	"P"	"U"	"1"	"N"	"A"	"M"	"E"	13	09	"P"
A0	"M"	"S"	"P"	"3"	"5"	"_"	"5"	"N"	30	15	13	08	"C"	"P"	"U"	"2"
B0	"N"	"A"	"M"	"E"	13	09	"P"	"M"	"S"	"P"	"2"	"5"	"_"	"2"	"C"	"N"
C0	30	15	13	08	"P"	"U"	"3"	"N"	"A"	"M"	"E"	13	09	"P"	"M"	"S"
D0	"P"	"2"	"5"	"_"	"2"	"N"	30	15	13	08	"C"	"P"	"U"	"4"	"N"	"A"
E0	"M"	"E"	13	09	"P"	"M"	"B"	"P"	"2"	"0"	"_"	"0"	"N"	30	16	13
F0	09	"I"	"O"	"1"	"0"	"5"	"N"	"A"	"M"	"E"	13	09	"P"	"M"	"W"	"D"
100	"6"	"4"	"_"	"4"	"N"	30	16	13	09	"I"	"O"	"1"	"0"	"6"	"_"	"0"
110	"N"	30	16	13	09	"I"	"O"	"1"	"0"	"7"	"N"	"A"	"M"	"E"	13	09
120	"N"	"A"	"M"	"E"	13	09	"P"	"M"	"L"	"D"	"0"	"1"	"P"	"M"	"L"	"E"
130	"0"	"1"	"_"	"5"	"N"											

備考1. 数値データは、16進数で表記。" " は文字データを表す。

2. 相対アドレスの()は、アドレスの下一桁を表す。

注* SPは、スペース文字を表す。

図2 回線上のデータの並び

5.1.3 システムパラメータの例2(CNCの例)

a) システムパラメータの表形式文書表記 表7にCNCのシステムパラメータの表形式文書表記例を示す。

表7 CNCのシステムパラメータの表形式文書表記例

1) SysPara

パラメータ名称	名称文字 [PrintableString形] (長さ), (文字)	データタイプ [形]	パラメータ内容記載例 (長さ), (内容)
デバイスプロファイル共通仕様バージョン	6, " COMVER "	INTEGER	1, 1
システムパラメータ識別文字	2, " ID "	PrintableString	7, " SYSPARA "
システムパラメータ改変番号	3, " REV "	INTEGER	1, 0
システムパラメータ変更日付	7, " REVDAT "	[INTEGER], 2, (0001-9999), [INTEGER], 1, (01-12), [INTEGER], 1, (01-31)	2, 1998 1, 9 1, 30
デバイス種別	10, " DVCATEGORY "	PrintableString	3, " CNC "
製造業者名	6, " VENDOR "	PrintableString	9, " ABCDJ LTD "
製品形名	7, " DVMODEL "	PrintableString	16, " MSTCJ Series 16a "

2) CncPara

パラメータ名称	名称文字	データタイプ	パラメータ内容記載例
デバイス固有パラメータ識別文字	2, " ID "	PrintableString	7, " DEVPARA "
モデル名	5, " MODEL "	PrintableString	8, " MS16a-MA "
系列	6, " SERIES "	PrintableString	4, " MSF1 "
レビジョン	3, " REV "	INTEGER	1, 0
システム	7, " System "	SEQUENCE	(⁴)
システム情報	7, " SysInfo "	SEQUENCE	(⁴)

注(⁴) このパラメータは Constructed typeで次のデータをもつ。

System

オプション構成フラグ	5, " SFLAG "	BIT STRING	8, " 00100101 "
制御軸数	4, " AXES "	INTEGER	2, 4

SysInfo

入力仮想アドレス	2, " IN "	OCTET STRING	6, " 000000 "
出力仮想アドレス	3, " OUT "	OCTET STRING	6, " 040000 "

b) 抽象構文 a)の文書表記の抽象構文表記例を示す。

1) 形定義

```

CncRecord ::= SEQUENCE
{
    SysPara          SysParaType,
    CncPara          CncParaType,
}

SysParaType ::= SEQUENCE
{
    nameCOMVER      NameType,
}

```

```

paraCOMVER           INTEGER,
nameID               NameType,
paraID               NameType,
nameREV              NameType,
paraREV              INTEGER,
nameREVDAT          NameType,
paraREVDAT          DateType,
nameDVCATEGORY      NameType,
paraDVCATEGORY      NameType,
nameVENDOR           NameType,
paraVENDOR           NameType,
nameDVMODEL          NameType,
paraDVMODEL          NameType
}

CncParaType ::= SEQUENCE {
    nameID           NameType,
    paraID           NameType,
    nameMODEL        NameType,
    paraMODEL        NameType,
    nameSERIES       NameType,
    paraSERIES       NameType,
    nameREV          NameType,
    paraREV          INTEGER,
    nameSystem       NameType,
    paraSystem       SystemType,
    nameSysInfo     NameType,
    paraSysInfo     SysInfoType
}

SystemType ::= SEQUENCE {
    nameINPUT        NameType,
    paraINPUT        BIT STRING,
    nameAXES         NameType,
    paraAXES         INTEGER
}

SysInfoType ::= SEQUENCE {
    nameIN          NameType,
    paraIN          OCTET STRING,
    nameOUT         NameType,
}

```

```

    paraOUT          OCTET STRING
    }

NameType:=   PrintableString
DateType::=    SEQUENCE
{
    year           INTEGER,
    month          INTEGER,
    day            INTEGER
}

```

2) 値定義

```

{
SysPara {
    nameCOMVER      "COMVER",
    paraCOMVER 1,
    nameID          "ID",
    paraID          "SYSPARA",
    nameREV         "REV",
    paraREV         0,
    nameREVDATE    "REVDATE",
    paraREVDATE {year 1998,
                  month 9,
                  day 30},
    nameDVCATEGORY  "DVCATEGORY",
    paraDVCATEGORY  "CNC",
    nameVENDOR       "VENDOR",
    paraVENDOR       "ABCDJ LTD",
    nameDVMODEL     "DVMODEL",
    paraDVMODEL     "ABCDJ Series 16a"
}

CncPara {
    nameID          "ID",
    paraID          "DEVPARA",
    nameMODEL        "MODEL",
    paraMODEL        "MS16a-MA",
    nameSERIES       "SERIES",
    paraSERIES       "MSF1",
    nameREV          "REV",
    paraREV          0,
    nameSystem       "System",
    paraSystem {      nameINPUT      "SFLAG",
}
}

```

```

        paraINPUT      '00100101'B,
        nameAXES       "AXES",
        paraAXES       4
                           },
nameSysInfo      "SysInfo",
paraSysInfo     {
        nameIN        "IN",
        paraIN        '000000000000'H
        nameOUT       "OUT",
        paraOUT      '000400000000'H
}
}
}

```

5.2 デバイス通信入出力情報

5.2.1 デバイス通信入出力情報のリソース デバイス通信入出力情報のリソースとは、レジスタ、データメモリなどのことで、クライアント側からアクセス可能な各機器固有のリソースである。プログラム領域もリソースの一つに含めるが、ここでのプログラムはあくまでプログラムを格納する領域としての意味であり、プログラムとしてのひとかたまりに対するアクセスに関して言及するものではない。デバイス通信入出力情報のリソースの公開フォーマット(一般形)を表8に、その記載例を表9に示す。

表8 デバイス通信入出力情報のリソース公開フォーマット(一般形)

項目	説明	
領域名	そのリソースを表す名称。	
アクセス単位	そのリソースについて、読み出し・書き込みを行うときの最小単位。ビット、バイト、ワードなど。	
領域の大きさ	そのリソース全体の大きさを上の“アクセス単位”を単位として表したもの。	
アクセス属性	ネットワークからリードオンリ、又はリード/ライトともに可能のいずれか。なお、これが動的に変わる場合、条件を示す。	
仮想アドレスとの対応(バイトブロック)	製造業者固有表記	仮想アドレス
	バイトブロックリードサービス及びバイトブロックライトサービスによる仮想アドレス対応を示す。	-
データの並び(バイトブロック)	バイト長以外のデータを割り当てている場合のデータの並びに関する説明を含む。	
仮想アドレスとの対応(ワードブロック)	製造業者固有表記	仮想アドレス
	ワードブロックリードサービス及びワードブロックライトサービスによる仮想アドレス対応を示す。	-
データの並び(ワードブロック)	ワード長以外のデータを割り当てている場合のデータの並びを含む。	
その他のアクセス方法	この領域に対するバイトブロックリードサービス、バイトブロックライトサービス、ワードブロックリードサービス、ワードブロックライトサービス以外でのアクセス方法(主として透過形)があれば記載する。	

表9 デバイス通信入出力情報のリソース公開フォーマット(記載例)

項目	説明		
領域名	レジスタ 9000~9777		
アクセス単位	バイト, ワード, ダブルワード		
領域の大きさ	512 バイト		
アクセス属性	リード及びライト [条件]特になし。		
仮想アドレスとの対応(バイトブロック)	製造業者固有表記	仮想アドレス	
	9000	16#00000800	
	9001	16#00000801	
	{ }	{ }	
	9777	16#000009FF	
データの並び(バイトブロック)	レジスタ1バイトがバイトブロックの1バイトに対応。		
仮想アドレスとの対応(ワードブロック)	製造業者固有表記	仮想アドレス	
	9000, 9001	16#00000400	
	9002, 9003	16#00000401	
	{ }	{ }	
	9776, 9777	16#000004FF	
データの並び(ワードブロック)	レジスタ2バイトがワードブロック1ワードに対応。		
	MSB	LSB	
	レジスタN+1	レジスタN	
その他のアクセス方法	特になし。		

5.2.2 ステータス/モード ステータス及びモードに関する情報の公開フォーマットの一般形を表10に、その記載例を表11に示す。

表10 ステータス/モードに関する情報の公開フォーマット(一般形)

項目	説明
ステータスの種類	その機器上で定義されているステータスを示す。
ステータスのアクセス方法	ステータスをネットワークからアクセスする方法を示す。
モードの種類	その機器上で定義されているモードを示す。
モード情報のアクセス方法	モード情報をネットワークからアクセスする方法を示す。
停止指令サービス, 運転指令サービスとの対応	メッセージサービスの停止指令サービス, 運転指令サービスがどのモードに対応するのかを示す。
FAリンクヘッダ内のULSとの対応	各ステータス及びモードとFAリンクヘッダ内のU_ERR, RUN, STOPとの関係を示す。

表11 ステータス/モードに関する情報の公開フォーマット(記載例)

項目	説明
ステータスの種類	正常状態 異常状態(運転継続) 異常状態(運転停止)
ステータスのアクセス方法	ワードブロックリード(アドレス16#10000000)
モードの種類	プログラムモード 設定値変更モード モニタモード
モード情報のアクセス方法	ワードブロックリード(アドレス16#10000000)
停止指令サービス，運転指令サービスとの対応	1)停止指令受信時 プログラムモードに移行する。 2)運転指令受信時 この機器が“停止指令”サービスにて停止している場合，設定値変更モードに移行する。
FAリンクヘッダ内のULSとの対応	正常状態：NORMAL 異常状態(運転継続)：WARNING 異常状態(運転停止)：ALARM プログラムモード：STOP 設定値変更モード：RUN モニタモード：RUN

5.2.3 アップロード/ダウンロード アップロード及びダウンロードは，プログラム，データ領域など全体を意味のあるひとかたまりとして扱い，それに対しては一括アクセスとする。さらに付随的なものとして，次の機能がある。

その領域の一括アクセス中に他からのアクセスを禁止する機能。

一括アクセスは，実際は領域を分割し複数回に分けて転送することになるが，そのときの順序制御などの機能。

アップロード情報/ダウンロード情報の公開フォーマットの一般形を表12に，その記載例を [I-1-1](#) 参照元が見つかりません。に示す。

表12 アップロード情報/ダウンロード情報の公開フォーマット(一般形)

項目	説明
アップロード，ダウンロード可能領域の有無	アップロード/ダウンロードの可能な領域があれば記載する。
アップロードの方法	アップロードの開始処理に関する記述 アップロードの終了処理に関する記述 フォーマット 異常時の処理(タイマなど)
ダウンロードの方法	ダウンロードの開始処理に関する記述 ダウンロードの終了処理に関する記述 フォーマット 異常時の処理(タイマなど)

表13 アップロード/ダウンロード情報の公開フォーマット(記載例)

項目	説明
アップロード、ダウンロード可能領域の有無	プログラム領域。
アップロードの方法	<p>透過形TCD=XXXを使用。通信フレームの先頭1バイトをサブコマンドとして次の機能を定義する。</p> <pre> subcom = 16#01 (アップロード開始) subcom = 16#02 (アップロード処理) subcom = 16#03 (アップロード終了) subcom = 16#99 (アップロード中止) </pre> <pre> sequenceDiagram participant Slave as 相手機器 participant Master as 本ユニット Slave->>Master: subcom 1 開始 Note over Master: ブロック数を返送 Note over Slave: : repeat Slave->>Master: subcom 2 block0 要求 Note over Master: ブロック0読み出し応答 end Slave->>Master: subcom 2 block n 要求 Note over Master: ブロックn読み出し応答 Slave->>Master: subcom3 終了 Note over Master: 応答 </pre> <p>各コマンドに対するタイムアウト時間は500 msとする。 このユニットはsubcom=1を受信すると該当領域を占有する。次のときに該当領域を解放する。</p> <ul style="list-style-type: none"> - Subcom=16#01か16#99を受信したとき - 次の要求が5秒間途絶えたとき <p>備考 フォーマットは、製造業者が提供する“透過形サービスの実装フォーマット”参照。</p>

エラー! 参照元が見つかりません。(続き)

項目	説明
ダウンロードの方法	<p>透過形TCD=YYYを使用、通信フレームの先頭1バイトをサブコマンドとして次の機能を定義する。</p> <pre> subcom = 16#01 (ダウンロード開始) subcom = 16#02 (ダウンロード処理) subcom = 16#03 (ダウンロード終了) subcom = 16#99 (ダウンロード中止) </pre> <p>各コマンドに対するタイムアウト時間は500 msとする。</p> <p>このユニットはsubcom=16#01を受信すると該当領域を占有する。次のときに該当領域を解放する。</p> <ul style="list-style-type: none"> - subcom=16#01か16#99を受信したとき - 次の要求が5秒間途絶えたとき <p>備考 フォーマットは、製造業者が提供する“透過形サービスの実装フォーマット”参照。</p>

5.2.4 メッセージサービスの実装 メッセージサービスの実装の公開フォーマットの一般形を表14に、その記載例を表15に示す。Yは実装、Nは非実装を表す。

表14 メッセージサービスの実装の公開フォーマット(一般形)

項目	クライアント	サーバ	備考
バイトブロックデータリード			
バイトブロックデータライト			
ワードブロックデータリード			
ワードブロックデータライト			
ネットワークパラメータリード		*	
ネットワークパラメータライト			
停止指令			
運転指令			
プロファイルリード		*	
透過形			(詳細は別途)
ログデータリード		*	
ログデータクリア		*	
メッセージ折返し		*	

注* 必ず実装する。

表15 メッセージサービスの実装の公開フォーマット(記載例)

項目	クライアント	サーバ	備考
バイトブロックデータリード	N	Y	
バイトブロックデータライト	N	Y	
ワードブロックデータリード	N	Y	
ワードブロックデータライト	N	Y	
ネットワークパラメータリード	N	Y*	
ネットワークパラメータライト	N	Y	
停止指令	N	Y	
運転指令	N	Y	
プロファイルリード	N	Y*	
透過形	Y	Y	(詳細は別途)
ログデータリード	N	Y*	
ログデータクリア	N	Y*	
メッセージ折返し	N	Y*	

注* 必ず実装する。

5.2.5 透過形サービス 透過形サービスの上に独自のプロトコルを実装する場合等、特別な意味を持たせる場合、その内容を示す。透過型サービスの実装の公開フォーマットの一般形を、表16に示す。

表16 透過形サービスの実装の公開フォーマット(一般形)

項目	説明
機能	機能についての説明をフリーフォーマットで記述する。

5.2.6 セキュリティに関する機能 各リソースに関するセキュリティ機能がある場合、その手順(セキュリティ設定、解除など)を示す。セキュリティに関する機能の公開フォーマットの一般形を表17に、記載例を表18に示す。

表17 セキュリティに関する機能の公開フォーマット(一般形)

項目	説明
セキュリティ確保可能領域の有無	セキュリティの確保可能な領域があれば記載する。
セキュリティの種類	セキュリティの種類(アクセス不可, 書込みだけ不可, モード変更不可など)。
セキュリティの設定方法	手順などを示す。
セキュリティの解除方法	手順などを示す。

表18 セキュリティに関する機能の公開フォーマット(記載例)

項目	説明
セキュリティ確保可能領域の有無	プログラム領域 レジスタ領域
セキュリティの種類	プログラム領域のアクセス不可, モード変更不可。 レジスタ領域への書込み不可。
セキュリティの設定方法	透過形TCD=200を使用(パスワードの設定)。
セキュリティの解除方法	透過形TCD=201を使用(パスワードの解除)。 なお, パスワードを忘れた場合は透過形TCD=202を使用するとパスワードを消去できるが, 同時にプログラム領域も消去される。

附属書1(参考) ASN.1転送構文形式要約

この附属書(参考)は、本体に関連する引用規格を補足説明するもので、規定の一部ではない。
JIS X 5604のうちこの技術資料に関係する部分の要約を示す。

1. 転送データ符号化構造

- a) 基本形ASN.1タイプ 基本形ASN.1タイプは、附属書1図1による。

識別子オクテット	長さオクテット	内容オクテット
----------	---------	---------

附属書1図1 基本形ASN.1タイプ

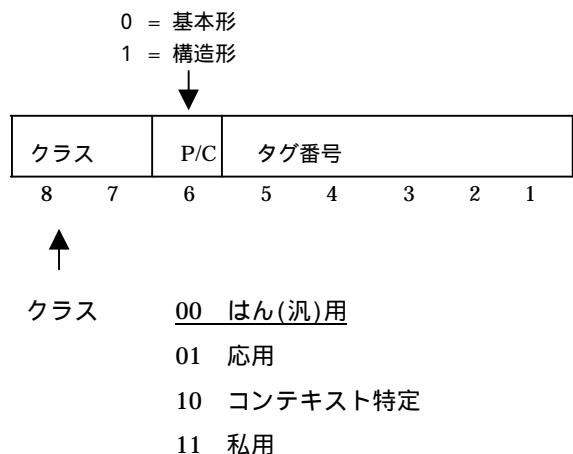
- b) 構造形ASN.1タイプの符号化例 構造形ASN.1タイプの符号化例は、附属書1図2による。

識別子 オクテット	長さ オクテット	内容オクテット					
		識別子オク テット	長さオクテ ット	内容オクテット	識別子オク テット	長さオクテ ット	内容オクテット

附属書1図2 構造形ASN.1タイプの符号化例

c) 識別子オクテット

- 1) 構造(1オクテット形) 識別子オクテットの構造(1オクテット形)は、附属書1図3による。



附属書1図3 識別子オクテットの構造(1オクテット形)

- 2) タグ番号(はん用タグクラス) 識別子オクテットのタグ番号(はん用タグクラス)は、附属書1表1による。

附属書1表1 識別子オクテットのタグ番号(はん用タグクラス)

タグ番号(16進)	タイプ	タグ番号(16進)	タイプ
00	(予約)	11	SET及びSET OF
01	BOOLEAN	12	NumericString
02	INTEGER	13	PrintableString
03	BIT STRING	14	TeletexString
04	OCTET STRING	15	VideotexString
05	NULL	16	IA5String
06	OBJECT IDENTIFIER	17	UTCTime
07	ObjectDescriptor	18	GeneralizedTime
08	EXTERNAL	19	GraphicString
09	REAL	1A	VisibleString
0A	ENUMERATED	1B	GeneralString
0B ~ 0F	(予約)	1C	CharacterString
10	SEQUENCE及びSEQUENCE OF	1D ~ 1E	(予約)

- 3) データタイプ及び構造形フラグ 識別子オクテットの各データタイプに関する基本形および構造形への対応可否を，附属書1表2に示す。

附属書1表2 各データタイプに関する基本形及び構造形への対応可否

ASN.1タイプ	基本形	構造形
BOOLEAN, INTEGER, OBJECT IDENTIFIER, REAL, ENUMERATED	Y	-
BIT STRING	Y	Y
OCTET STRING, NumericStringなどの文字列タイプ	Y	Y
NULL(値フィールドなし)	Y	-
SEQUENCE, SEQUENCE OF, SET, SET OF	-	Y
EXTERNAL	-	Y
CHOICE	Y	Y
ANY	Y	Y
タグ付きタイプ	Y	Y

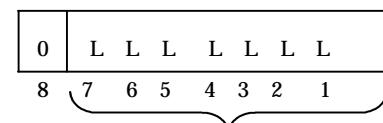
備考 Y : 対応可

- 4) Printable string Printable stringで使用できる文字及びそのコードは，附属書1表3による。

附屬書1表3 Printable stringで使用できる文字及びそのコード

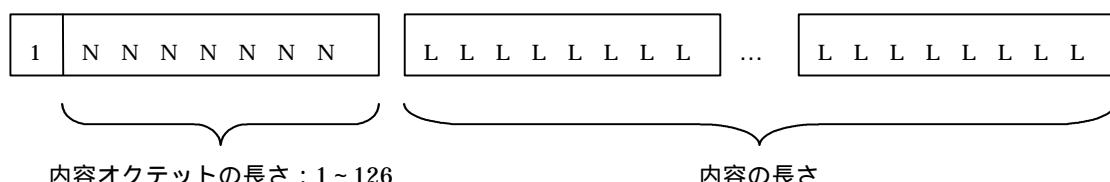
名称	文字	コード(16進)
Capital letters	A , B , … , Z	41 , 42 , … , 5A
Small letters	a , b , … , z	61 , 62 , … , 7A
Digits	0 , 1 , … , 9	30 , 31 , … , 39
Space	(space)	20
Apostrophe	'	27
Left Parenthesis	(28
Right Parenthesis)	29
Plus sign	+	2B
Comma	,	2C
Hyphen	-	2D
Full stop	.	2E
Solidus	/	2F
Colon	:	3A
Equal sign	=	3D
Question mark	?	3F

d) 長さオクテット 長さオクテットの定長短形式を附属書1図4に、定長長形式を附属書1図5に、それぞれ示す。



内容オクテットの長さ：1～127オクテット

附属書1図4 長さオクテットの定長短形式



附属書1図5 長さオクテットの定長長形式

2. データ送信順序 データ送信順序は、データの最上位オクテットを最初に送信するビッグエンディアン形とする。

附属書2(参考) ログデータのリードサービスで読み出される各項目の実装

この附属書(参考)は、本体に関連する事項を補足するもので、規定の一部ではない。

この附属書(参考)で記載する内容は、この技術資料で扱う機器通信情報の範囲外であるが、製造業者から公開されることが望ましい情報である。

製造業者は、附属書2表1に示すログデータのリードサービスで読み出される選択項目について、実装又は非実装を宣言する。Yは実装、Nは非実装として表記する。

附属書2表1 ログデータのリードサービスで読み出される選択項目

大項目	小項目	実装有無 (Y:あり, N:なし)
送受信	通算ソケット部送信回数	*
	通算ソケット部送信エラー回数	*
	イーサネット送信エラー回数	
	通算受信回数	*
	通算受信エラー回数	*
	イーサネット受信エラー回数	
フレームの種類	トーカン送信回数	
	サイクリックフレーム送信回数	
	1対1メッセージ送信回数	
	1対Nメッセージ送信回数	
	トーカン受信回数	
	サイクリックフレーム受信回数	
	1対1メッセージ受信回数	
サイクリック伝送	サイクリック伝送受信エラー回数	*
	サイクリックアドレスサイズエラー回数	
	サイクリックCBNエラー回数	
	サイクリックTBNエラー回数	
	サイクリックBSIZEエラー回数	
メッセージ伝送	メッセージ伝送再送回数	*
	メッセージ伝送再送オーバ回数	*
	メッセージ伝送受信エラー回数	*
	メッセージ伝送通番バージョンエラー回数	
	メッセージ通番再送認識回数	
ACK関連	ACKエラー回数	*
	ACK通番バージョンエラー回数	
	ACK通番番号エラー回数	
	ACK ノード番号エラー回数	
	ACK TCDエラー回数	

附属書2表1 ログデータのリードサービスで読み出される選択項目(続き)

大項目	小項目	実装有無 (Y:あり, N:なし)
トークン関連	トークン多重化認識回数	*
	トークン破棄回数	*
	トークン再発行回数	*
	トークン保持タイムアウト回数	
	トークン監視タイムアウト回数	
状態1	通算稼動時間	
	フレーム待ち状態回数	*
	加入回数	*
	自己離脱回数	*
	スキップによる離脱回数	*
	他ノード離脱認識回数	*
状態2	参加認識ノード一覧	
製造業者定義可能領域		

注* 必ず実装する。

JEM-TR 214: 2000

FAコントロールネットワーク[FL-net(OPCN-2)]のデバイス プロファイル共通仕様 解説

この解説は、本体及び附属書に規定・記載した事柄、並びにこれらに関連した事柄を説明するもので、技術資料の一部ではない。

1. 技術資料作成の経緯 この技術資料は、平成12年4月1日にFAコントロールネットワーク(FL-net)の標準化業務を財団法人製造科学技術センターから社団法人日本電機工業会へ移管したことにより、同財団でのFAオープン推進協議会コントロールネットワーク専門委員会においてまとめた“FL-netデバイスプロファイル共通仕様書”JOP-1002第1版(1999年7月22日作成)を、日本電機工業会技術資料としてその様式に合わせ、編集し直したものである。
2. 審議中特に問題となった事項 “FL-netデバイスプロファイル共通仕様書”では、プログラマブルコントローラを示すデバイス種別パラメータを“PLC”としていた。しかし、“PLC”は商標であるため、IECに合わせて“PC”だけを使用することとした。

この技術資料の制定に関与された委員及び幹事の氏名は、次のとおりである(敬称略、社名五十音順)。

総 合 技 術 委 員 会

委員長	二川 晓美(三菱電機)	委員	前田 洋一(神鋼電機)	委員	来島 正男(日立製作所)
副委員長	河合 三千夫(東芝)	"	小岩 武(ダイヘン)	"	高井 明(富士電機)
"	尾形 文夫(日立製作所)	"	武井 俊夫(高岳製作所)	"	岩淵 直(三菱電機)
"	斎藤 趟(松下電器)	"	鈴木 幸造(デンセイ・ラムダ)	"	山口 雅行(明電舎)
委員	菰田 光治(愛知電機)	"	藤田 克己(東光電気)	"	中野 純(安川電機)
"	増守人(川崎電気)	"	藤井 真(東芝)	幹事	村上 陽一(JEMA)
"	秋庭 充(三洋電機)	"	福島 一(東洋電機)	"	赤嶺 淳一(JEMA)
"	菅原 晟(山洋電気)	"	下田 純美夫(日新電機)	"	篠原 潤一(JEMA)
"	長屋 敏郎(シャープ)				

標 準 化 委 員 会

委員長	二川 晓美(三菱電機)	委員	山中 徳行(高岳製作所)	委員	内田 一海(富士電機)
委員	遠山 鎮雄(愛知電機)	"	高橋 良雅(デンセイ・ラムダ)	"	三宅 敏明(松下電器)
"	伊藤 穎昭(川崎電気)	"	平田 孝史(東光電気)	"	松野 雄史(三菱電機)
"	秋庭 充(三洋電機)	"	高松 直丘(東芝)	"	浅野 光雄(三菱電機)
"	渡辺 秀次(山洋電気)	"	笹嶋 延定(東洋電機)	"	角井 公一(明電舎)
"	長屋 敏郎(シャープ)	"	角田 孝典(日新電機)	"	江副 卓雄(安川電機)
"	武藤 昌三(神鋼電機)	"	来島 正男(日立製作所)	幹事	吉田 孝一(JEMA)
"	神前 真澄(ダイヘン)	"	丹羽 貞彦(日立製作所)	"	谷部 貴之(JEMA)

P C 技 術 専 門 委 員 会

委員長	今井 博美(東芝)	委員	佐藤 健司(デンセイ・ラムダ)	委員	戸枝 豊(富士電機)
副委員長	川島 重雄(富士電機)	"	和地 哲郎(東光電気)	"	井手 利弘(松下電器)
委員	住田 英和(愛知電機)	"	佐藤 正(東芝)	"	河村 紀一(三菱電機)
"	花田 光司(井上電機)	"	山崎 文雄(東洋電機)	"	丹羽 正美(三菱電機)
"	西尾 政明(勝亦電機)	"	西村 康年(戸上電機)	"	三宅 則行(三菱電機)
"	渡辺 剛良(川崎電気)	"	重田 悅雄(日新電機)	"	若林 茂隆(明電舎)
"	久間 康弘(山洋電気)	"	桑原 博通(日立製作所)	"	重岡 徹(安川電機)
"	横山 辰男(シャープニフクチヤ)	"	小山 大介(日立製作所)	幹事	吉田 孝一(JEMA)
"	岡嶋 嘉則(神鋼電機)	"	赤坂 修(富士電機)	"	井上 博史(JEMA)
"	早稲倉 嘉宏(高岳製作所)				

ネットワーク分科会

主査 佐藤 正(東芝) 委員 下田 勝彦(日新電機) 協力者 指田 吉雄(東芝)
副主査 青木 正夫(三菱電機) " 藤原 克弘(日立製作所) " 桑原 博通(日立製作所)
委員 宗田 靖男(オムロン) " ハツ田 豊(富士電機) " 山田 隆雄(富士電機)
" 岡村 直樹(シャープニフクチヤ) " 藤井 正人(明電舎) 幹事 堤 清英(JEMA)
" 杉野 成輝(神鋼電機) " 川上 健一(安川電機) " 吉田 孝一(JEMA)
" 三輪 誠二(高岳製作所) 協力者 大路 陸司(オムロン) " 井上 博史(JEMA)
" 三品 隆(東洋電機)

〒100-0014 東京都千代田区永田町2丁目4番地15号

発行所 社団法人 日本電機工業会

電話 発布申込み: (03)3581 - 4841 [総務部]

内容問合せ: (03)3581 - 4844 [技術部]
