

IoT時代のFAネットワークお困りごと

解決ガイド

生産情報の収集と共有による活用を目指す方必見!



CC-Link 協会

トレーサビリティ用の
データが収集できない

予知保全の
タイミングが
わからない

接続機器の
エンジニアリングツールが
メーカーごとに異なる

エネルギー
消費量が
把握できない

生産現場と
工場全体の情報が
把握できない

ネットワークが
混在し
データ収集が大変

工場内の
生産情報が
活用されていない

CC-Link IE & 
に任せてくれ!

CC-Link IE & SLMP

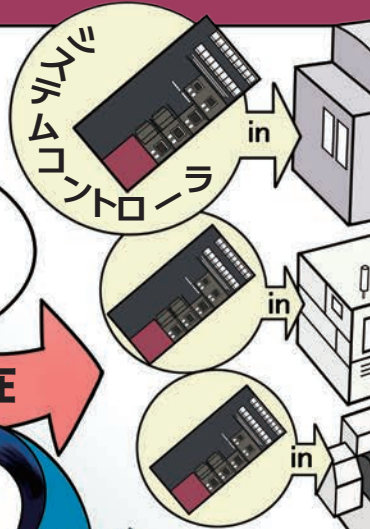
Seamless Message Protocol

に任せてくれ!

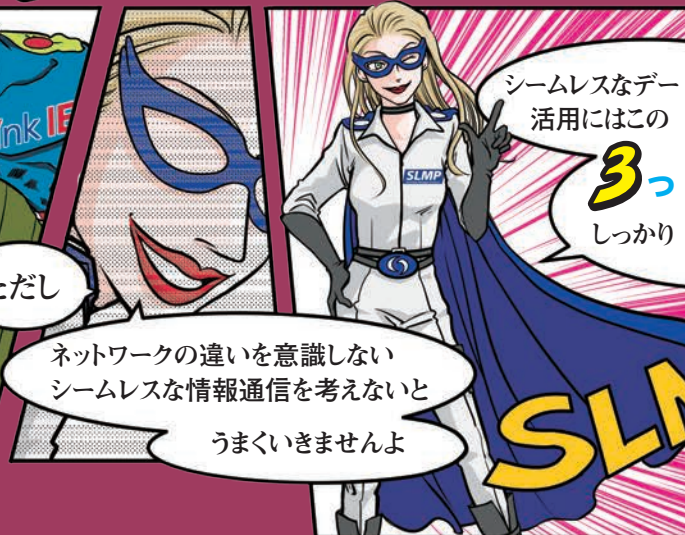
IoTを活用し、工場内の設備状
Ethernetベ
シームレスな



今までも
やっているのに
これ以上何が
必要なんだろう

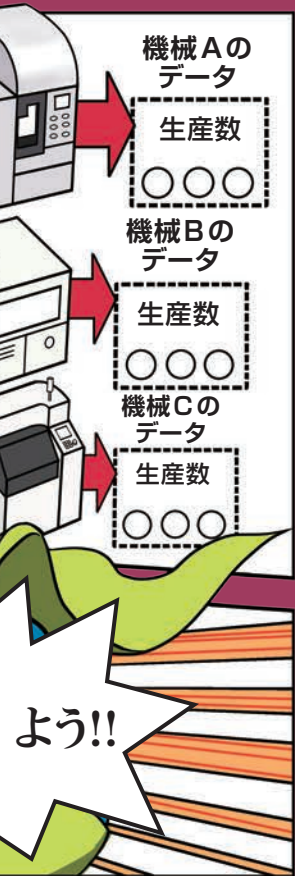


今現在



態を把握するためのデータの収集と活用が求められています。

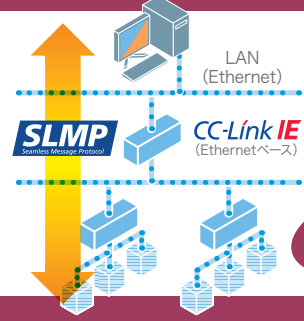
一スネットワークの情報通信が成功の秘訣です!!



POINT 1

ITシステムからFA機器までシームレスに情報伝達!

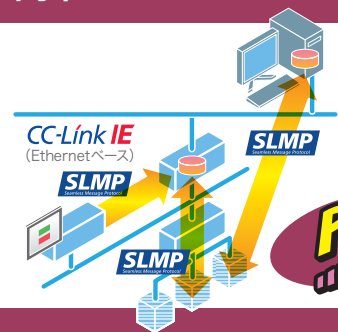
- シームレスなプロトコルで、ネットワーク間をダイレクトに情報伝達する



POINT 2

SLMP*1で収集・設定・監視が簡単!

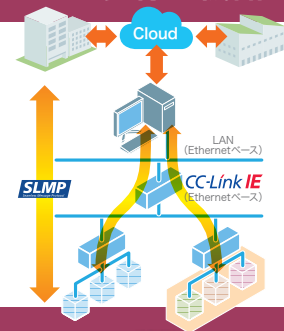
- 機器間の情報収集とデータサーバからの指令でトラブル回避と生産性向上を図る
- センサやアクチュエータなど接続機器の設定変更・状態モニタ・トラブル診断で効率良く運用する



POINT 3

CSP+*2とエンジニアリングツールで多様な機器を簡単接続!

- エンジニアリングツールで立上げや設定をグラフィカルで簡単に行う
- さらなる生産情報の収集と活用範囲が拡大する



もっと知りたい(仕様, FAQ)..... P10

CC-Link IEは、Ethernetベースの産業用ネットワークでCC-Link協会 (CLPA) が提唱し、全世界のパートナーメカを結集しオープン化を推進しています。

*1: SLMPは、ネットワークの違いを意識しないでシステム管理・運用を実現するための共通プロトコルです。

*2: CSP+は、ひとつのエンジニアリングツールでさまざまなCC-Linkファミリー機器を使用するためのプロファイルです。



POINT
1

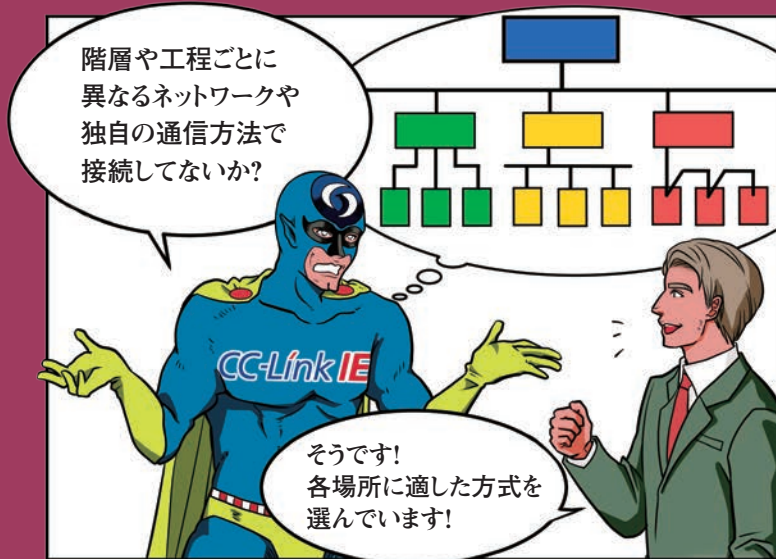
CC-Link IE

+

SLMP
Seamless Message Protocol

なら

ITシステムからFA機器までシームレスに情報伝達!



シームレスなプロトコルで異なるネットワーク間の情報伝達を簡単に!

CC-Link IE

SLMP
Seamless Message Protocol

CC-Link IE + SLMP

Seamless Message Protocol

ならできます!

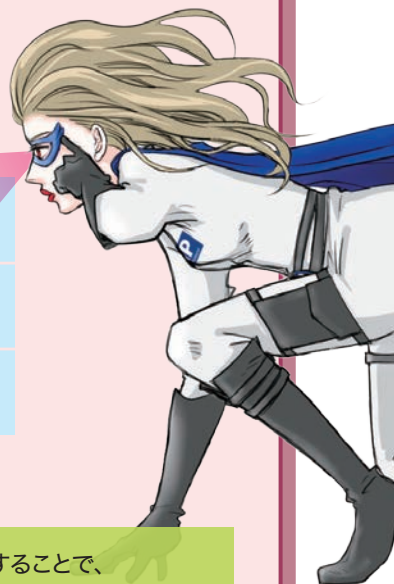
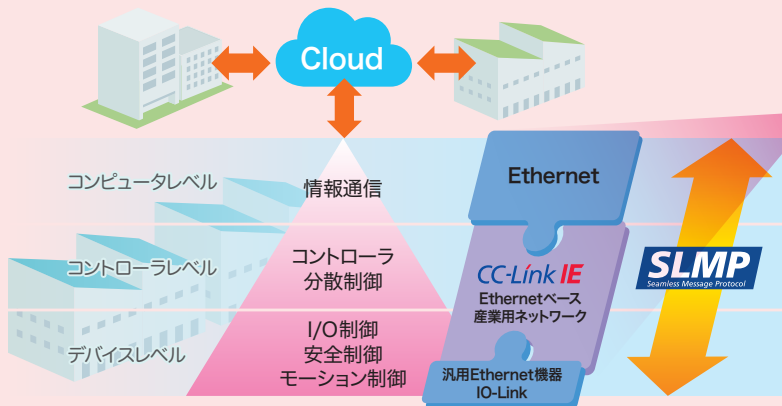


シームレスメッセージプロトコル

SLMP
Seamless Message Protocol

とは?

SLMP (Seamless Message Protocol) は、ネットワークの違いを意識しないでシステム管理・運用を実現するための共通プロトコルです。SLMPは、「生産現場」と「ITシステム」間をダイレクトに情報伝達し、広範囲な情報共有を簡単にします。



機器メーカーのメリット!

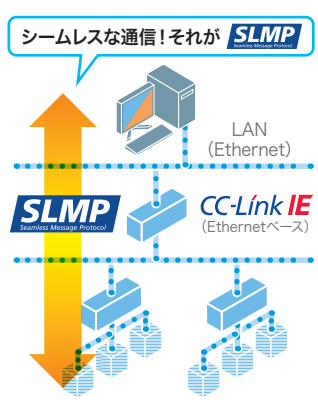
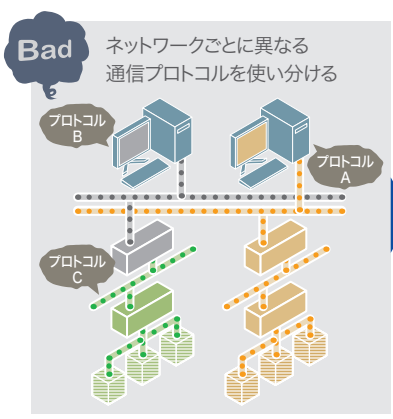
SLMPは、クライアント・サーバ型のプロトコルです。専用のハードウェアが不要で、既存のEthernet対応機器に対してソフトウェアを実装するだけで簡単に開発できます。

ユーザのメリット!

SLMPを搭載した機器を使用することで、汎用Ethernet通信のような煩わしい設定なしで機器間のEthernet接続が可能です。ネットワーク階層をまたいだシームレスな情報伝達で、ITシステムからFA機器までの情報共有が行えます。



シームレスなプロトコルで異なるネットワーク間の情報伝達を簡単に!



シームレスな SLMP

(SLMP: Seamless Message Protocol)

SLMPはEthernetの標準フレームを拡張したプロトコルで、ネットワーク階層をまたいだシームレス伝送が可能!
(プロトコルのフレームフォーマット→P10)

SLMPを搭載したEthernet機器では、汎用Ethernet通信のような煩わしい設定なしで、サーバ/クライアント機能による双方向のデータ伝送が簡単!

POINT
2

CC-Link IE + SLMP なら

Seamless Message Protocol

SLMPで収集・設定・監視が簡単!



Good!

- FA機器から上位機器への情報伝達が簡単!

さらに!

データサーバや上位機器から保全信号や警告
情報を直接送信!

- センサやアクチュエータなど接続機器の設定変更
や監視・診断が可能!

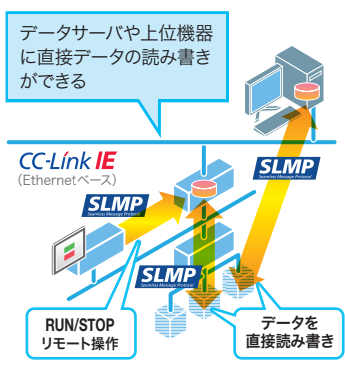
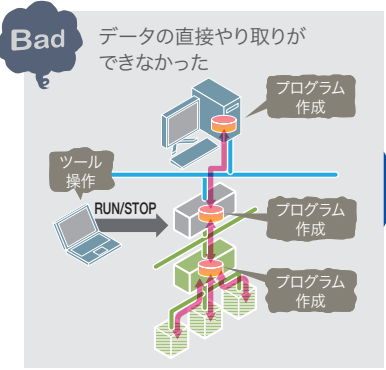
CC-Link IE + SLMP

Seamless Message Protocol

ならできます!



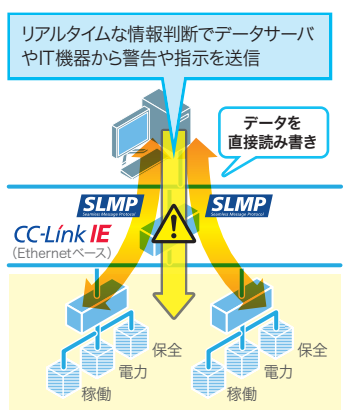
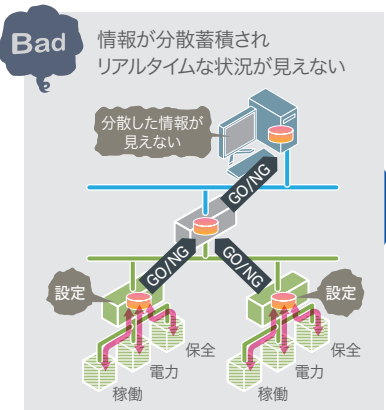
FA機器から上位機器への情報伝達が簡単!



データサーバへの簡単アクセス

- サーバ(上位機器)の内部情報に直接アクセスして簡単に読み書き可能!
- クライアントからサーバ(上位機器)をリモート操作し(リモートRUN/STOP/PAUSE/ラッチクリア/リセット)が可能!

さらに! データサーバや上位機器から保全信号や警告情報を直接送信!

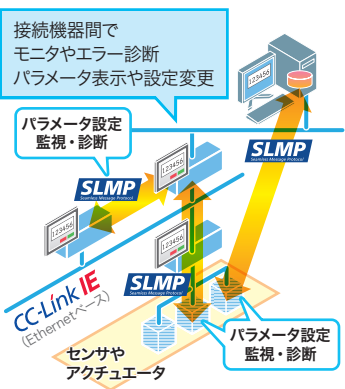
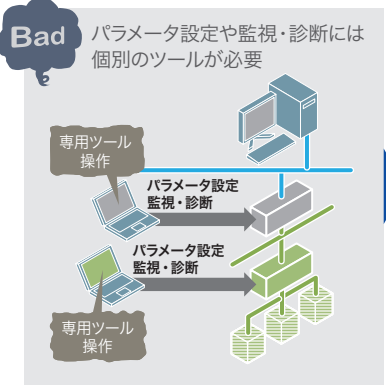


オンデマンド通信

- 生産設備から収集した稼働情報などを基に、設備の保全警報などを直接送信し設備トラブルを回避!
- 設備や建屋機器から収集したエネルギー情報を基に警報などを個別に直接送信し全体管理が可能!



センサやアクチュエータなど接続機器の設定変更や監視・診断が可能!

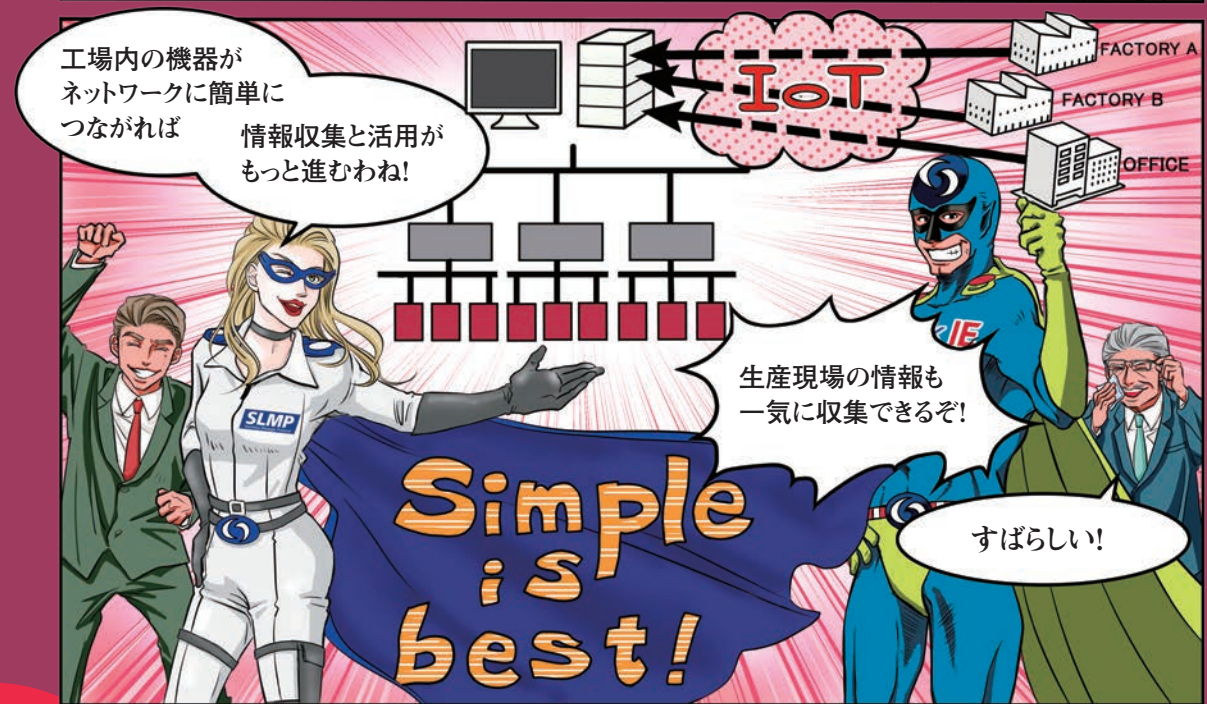
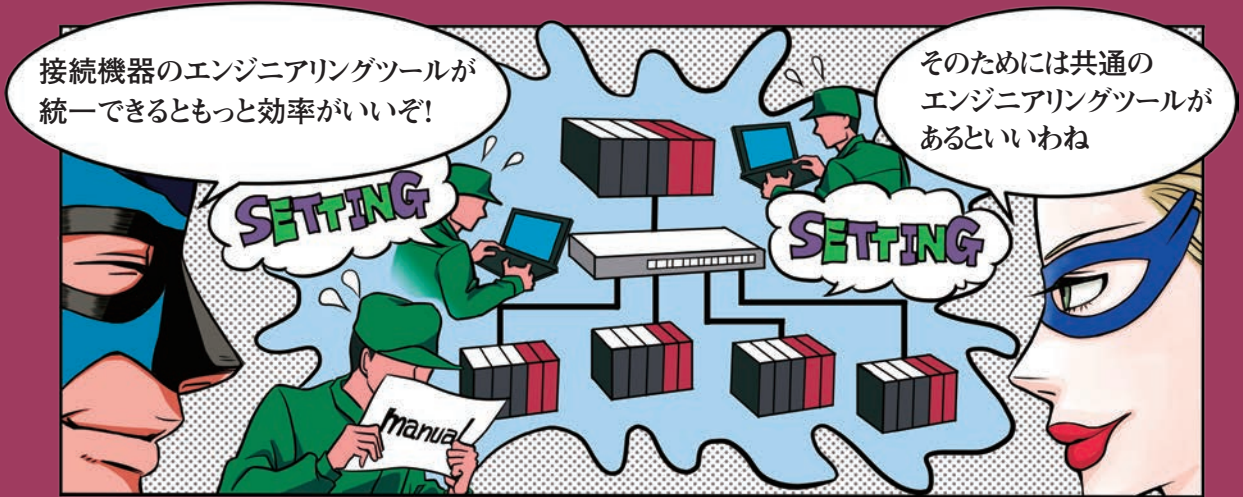


センサやアクチュエータなど機器の監視・診断

- 接続されている機器を自動検出しパラメータ設定や情報伝達が可能!
- 接続機器間で互いの状態監視や診断が可能!

POINT
3

CC-Link IE + **SLMP** | **CSP+** なら
CSP+とエンジニアリングツールで多様な機器を簡単接続!



• 多種多様な機器が
ひとつのエンジニアリングツールで使える!

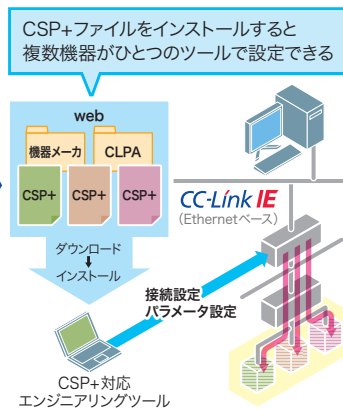
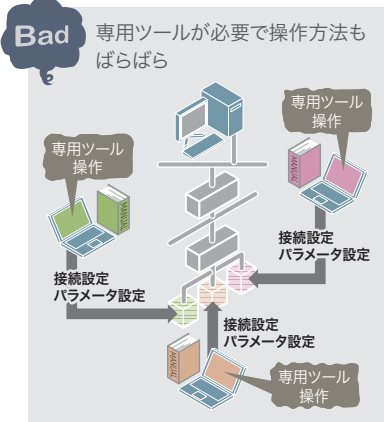
さらに! グラフィカルな画面でマニュアルレスで
操作できる!

• 今後も広がるデータの収集と活用範囲の拡大!

ならできます!



多種多様な機器がひとつのエンジニアリングツールで使える!



Good! **CSP+でエンジニアリングツールを機能拡張**

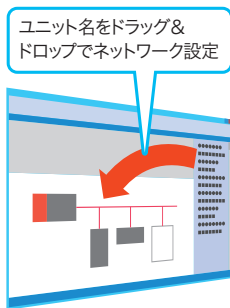
CLPA、または機器メーカーが提供するCSP+ (機器設定ファイル) をエンジニアリングツールにインストールし機能追加が可能!

(CSP+: Control & Communication System Profile)

機器専用の設定ツールが不要!
ひとつのエンジニアリングツールで複数機器の設定や立上げが可能!

*CSP+ファイルには各機器をCC-Linkファミリーに接続し設定できる情報が記述されています。

さらに! グラフィカルな画面でマニュアルレスで操作できる!

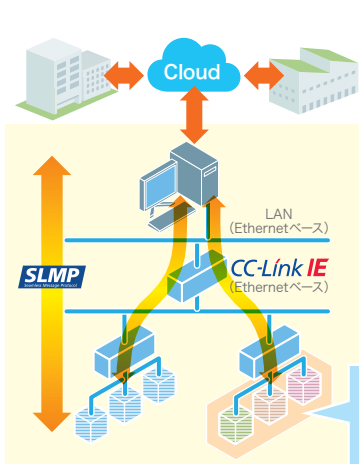


Good! **使いやすい操作画面**

- 必要な機器をドラッグ&ドロップするだけで機器構成やパラメータ設定が可能!
- エンジニアリングツールと共通の操作性でデバイス割付やスレープ設定が可能!
- センサを自動で検出し機種情報とシステム構成の表示が可能!



今後も広がるデータの収集と活用範囲の拡大!



Good! **CSP+の対応機器や用途が拡大**

- 対応機器の拡大や製造装置への適応を予定!
- CLPAの認証試験でCSP+の作成を必須としています。
- 生産性改善や予知保全に対応する機能拡張でIoTをよりスムーズに!

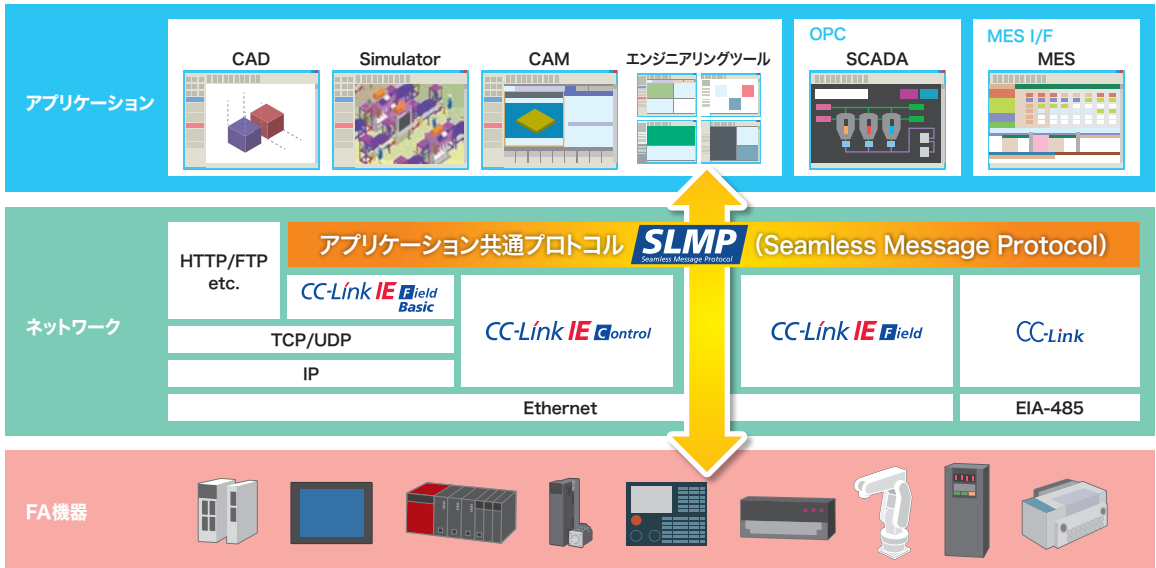
- ・半導体製造装置
- ・機械加工装置
- ・ロボット・省力化機器など



もっと知りたい



SLMPの詳細



[SLMPコマンド一覧]

項目	内容	コマンド名称
内部メモリ	ビットデバイス/ワードデバイスの読み書きを行います。	Read/Write/Read Random/Write Random/Entry Monitor Device/Execute Monitor/Read Block/Write Block
ラベル	ラベルを指定してデータの読み書きを行います。	Label Read/Label Write/Label Read Random/Label Write Random
デュアルポートメモリ	自局のデュアルポートメモリのデータ読み書きを行います。	Read/Write
拡張モジュール	拡張モジュールのデュアルポートメモリのデータ読み書きを行います。	Read/Write
リモート制御	アクセス先のユニットに対してリモート操作を実行します。	Remote Run/Remote Stop/Remote Pause/Remote Latch Clear/Remote Reset/Read Type Name
リモートパスワード	リモートパスワードを指定して、他の機器のアクセス制御を行います。	Lock/Unlock
ファイル	アクセス先の機器のファイル読み書きを行います。	Read Directory/Search Directory/Search File/New File/Delete File/Copy File/Change File State/Change File Date/Open File/Read File/Write File/Close File
機器接続	接続されている相手機器を検出したりIPアドレスの設定を行います。	Node Search/IP Address Set
パラメータ設定	相手機器のパラメータ読み書きを行います。	Device Info Compare/Parameter Get/Parameter Set/Parameter Set Start/Parameter Set End/Parameter Set Cancel
機器モニタ	相手機器の動作ステータスやエラーコードを取得します。	Status Read/Status Read2/Communication Setting Get

[フレームフォーマット]

要求コマンド (例: 読み出し)

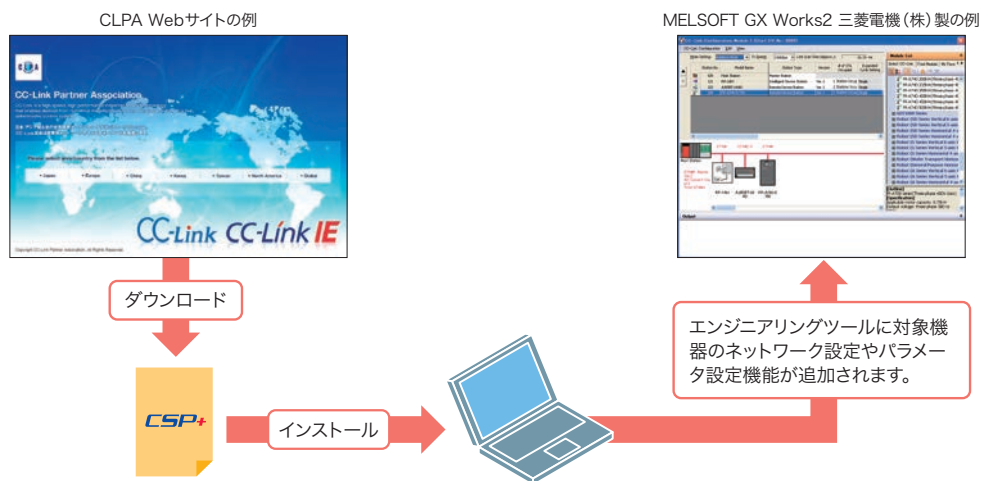
ヘッダ	サブヘッダ	ネットワーク番号	局番号	要求先ユニット I/O番号	将来拡張用	要求データ長	監視タイマ	要求データ	
					コマンド	サブコマンド	デバイスコード	先頭デバイス番号	デバイス点数

応答伝文 (正常終了時)

ヘッダ	サブヘッダ	ネットワーク番号	局番号	要求先ユニット I/O番号	将来拡張用	応答データ長	終了コード	応答データ
-----	-------	----------	-----	---------------	-------	--------	-------	-------

「CSP+」ファイルの入手とエンジニアリングツールへのインストール

1. CLPA のWebサイト、または機器メーカーのWebサイトから、使用する機器の「CSP+」ファイルをダウンロードします。
2. ダウンロードした「CSP+」ファイルをエンジニアリングツールにインストールします。



よくあるご質問 FAQ

Q1	SLMPで具体的には何ができるのですか	A	以下が可能です。 ①内部保持情報へのアクセス ②遠隔からの制御(リモート操作) ③オンデマンド通信 ④機器情報のアクセス(パラメータ設定、監視、診断) ⑤他オープンネットワークへのアクセス
Q2	MCプロトコルと何が違うのですか	A	Ethernet対応MCプロトコルのうち、3Eフレーム、4EフレームがSLMPになります。MCプロトコルからの拡張機能として、機器情報のアクセスおよび他オープンネットワークへのアクセスがあります。
Q3	CC-Link IE上にはSLMPコマンドが流れているのですか	A	CC-Link IE上にはSLMPコマンドとは異なる特殊なコマンドが流れています。ただし、SLMP対応製品であれば、CC-Link IEの線路を経由してSLMPコマンドの送受信が可能です。
Q4	MODBUS®/TCPと比べていいところはどこですか	A	MODBUS/TCPの場合は、内部保持情報へのアクセスが主な機能になりますが、SLMPは遠隔制御やオンデマンド通信、機器情報アクセスや他オープンネットワークへのアクセスができるという点でメリットがあります。
Q5	SLMPの認定試験はどうすればよいですか	A	SLMP対応のコンFORMANCE試験仕様書に基づき、パートナー様にて試験を実施いただけます。基本的には対応いただいたSLMPコマンドを機能確認いただくこととなります。その結果をCLPAに提出いただき、問題なければ認定書を発行いたします。試験は無料で、どなたでも受験が可能です。
Q6	「認定製品」と「対応製品」について	A	「認定製品」はCLPA有料会員が認定試験に合格した場合の製品を指します。CLPA製品カタログやWebサイトの製品情報に掲載いただくことができ、SLMPロゴも使用可能です。「対応製品」はCLPA有料会員以外が認定試験に合格した場合の製品を指します。CLPA製品カタログやWebサイトの製品情報に掲載いただくこともできず、SLMPロゴも使用不可です。(ただし、Webサイトの対応製品一覧には掲載いたします)
Q7	SLMP対応品かどうかの見分け方	A	SLMPロゴがある製品であれば、SLMP対応品になります。また、SLMPロゴがなくても、CLPA WebサイトのSLMP対応製品一覧に掲載されている製品であれば、コンFORMANCE試験に合格した製品になります。なお、SLMPの場合、段階的に拡張されていますので、対応品であっても、搭載できていない機能がありますので、ご注意ください。

Ethernetは、米国Xerox Corporationの商標です。
MODBUSは、Schneider Electric SAの登録商標です。
その他、本文中に記載の会社名、商品名は、それぞれの会社の商標または登録商標です。

[マンガ制作]

本紙のマンガは京都精華大学が著作権代理人となり、
©来海ゆうが創作・制作したものです。
修正、変更、改変を禁止します。

世界11地域に活動拠点を拡大。 CC-Linkの可能性をグローバルに広げるCLPA。

CLPAは、日本・韓国・台湾・アメリカ・欧州・中国・アセアン・インド・トルコ・メキシコ・タイの11地域に活動拠点を開設。CC-Link/CC-Link IEの普及活動はもとより、海外パートナーのサポートサービスまでをフォローしています。



CT ...Conformance Testing Lab

① CLPA 韓国支部 (ソウル)

RM. 711, 7F GANGSEO HANGANG XI-TOWER
A, 401 Yangcheon-ro, Gangseo-gu, Seoul
07528 Korea
TEL : +82-2-3663-6178
FAX : +82-2-6224-0158
E-mail : clpakor@meak.co.kr

② CLPA 台湾支部 (台北)

6th, Floor, No.105, WU KUNG 3rd Rd.
WU-KU HSIANG, Taipei, Taiwan
TEL : +886-2-8990-1573
FAX : +886-2-8990-1572
E-mail : cclink01@ms63.hinet.net

③ CLPA アメリカ支部 (米国・イリノイ州・ヴァーノンヒルズ)

500 Corporate Woods Parkway,
Vernon Hills, IL 60061, USA
TEL : +1-847-478-2647
FAX : +1-847-876-6611
E-mail : info@cclinkamerica.org

④ CLPA 欧州支部

Postfach 10 12 17, 40832 Ratingen, Germany
TEL : +49-2102-486-7988
FAX : +49-2102-532-9740
E-mail : partners@eu.cc-link.org

⑤ CLPA 中国支部 (上海)

Headquarters (Tongji University): School of
Electronics and Information Engineering,
Jiading Campus, Tongji University, Shanghai,
P.R.China
Head Office: 19F No.1386 Hong Qiao Road,
Shanghai, P.R.China
TEL : +86-21-64940523
FAX : +86-21-64940525
E-mail : support@cn.cc-link.org

⑥ CC-Link プロモーションセンター アセアン(シンガポール)

307 Alexandra Road #05-01/02
Mitsubishi Electric Building Singapore 159943
TEL : +656-470-2480
FAX : +656-476-7439
E-mail : cclink@asia.meap.com

⑦ CLPA インド支部 (インド)

2nd Floor, Tower A & B, Cyber Greens, DLF
Cyber City, DLF Phase-III, Gurgaon-122002
Haryana, India
TEL : +91-124-6739300
FAX : +91-124-4630399
E-mail : Clpa_India@asia.meap.com

⑧ CLPA トルコ支部 (トルコ)

Serifali Mahallesi Nutuk Sokak.No:5 34775
Umraniye-istanbul/Turkey
TEL : +90-216-526-39-90
FAX : +90-216-526-39-95
E-mail : partners@tr.cc-link.org

⑨ CLPA メキシコ支部

Mariano Escobedo 69, Zona Industrial -
Tlalnepantla, 54030, Estado de Mexico, Mexico
TEL : +52-55-3067-7517
E-mail : info@cclinkamerica.org

⑩ CC-Link プロモーションセンター タイ

9th Floor, SV City Building, Office Tower1,
896/19 and 20, Rama3 Rd., Bangpongpan,
Yanawa, Bangkok 10120 Thailand
TEL : +66-2-682-6522
FAX : +66-2-682-9750
E-mail : info@cclinkthailand.com



お問い合わせ

CC-Link 協会

〒462-0825 名古屋市中区大曾根3丁目15-58 大曾根フロントビル 6階
TEL : 052-919-1588 FAX : 052-916-8655
<https://www.cc-link.org/ja/> Email : info@cc-link.org

2017年11月作成