

The CC-Link Times

The Extra Issue

Wednesday, November 25, 2009, Published by CLPA.



フィールドネットワークの新時代、到来！

ギガビット&Ethernetの先進性ととも、
CC-Link IEフィールドネットワーク、ついにリリース。

CC-Link IE Field is ready for the launch with the advanced level of Gigabit & Ethernet.

CC-Link IE Field

1Gbpsの超高速通信を誇る、
Ethernetベース・フィールドネットワークが誕生。

生産現場が待望する、ギガビット&Ethernetの先進性能を備えたフィールドネットワークが、ついに登場した。その名は、「CC-Link IEフィールドネットワーク」。CLPAが提唱する統合ネットワーク構想「CC-Link IE」の第2弾である。

このフィールドネットワークは、CC-Link IEが目指す、生産現場だけでなく情報系を含めた生

産システムの全体最適化を、フィールドレベルで実現する。そのうえで、1Gbpsの超高速通信をはじめとしたEthernetベースネットワークならではの特長により、フィールドレベルでの制御データと管理データの双方に同時に対応するといったメリットを生産ラインに提供。本誌では、そんなCC-Link IEフィールドネットワークの魅力に深く切り込み、いち早く皆様を紹介していく。さあ、この次世代フィールドネットワークが、新時代の到来を告げる。

コントローラから、フィールドレベルへ。モーション制御へ。
つぎつぎに拡大するCC-Link IEの可能性。

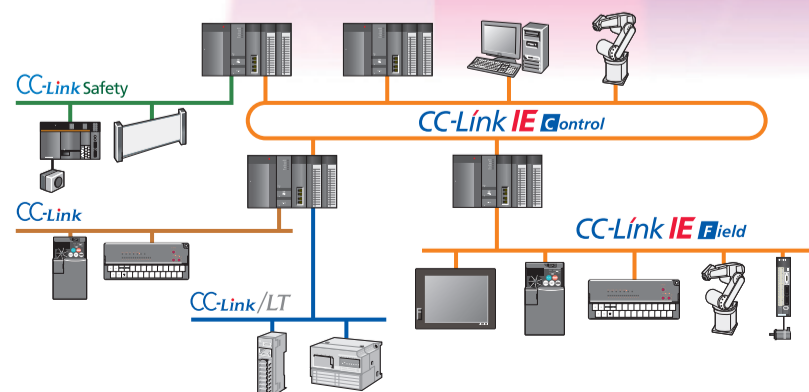
CC-Link IEフィールドネットワークの特長を語る前に、ここで少し、CC-Link IEの歩みを振り返らう。CC-Link IEは、前回のSCF2007で発表された。そのときは、統合ネットワーク構想としての全体コンセプトとともに、その構想を情報階層で具現化した「CC-Link IEコントローラネットワーク」を公開。CC-Link IEコントローラネットワークは、ギガビット&Ethernet技術の採用により、高速・大容量な分散制御へと対応し、各フィールドネットワーク

を束ねる工場内の新・基幹ネットワークである。現在では接続対応製品も数多くリリースされ、多くの工場で絶賛稼働中である。

それから2年、SCF2009で、ついにフィールドレベルまでその領域を拡大したCC-Link IEは、この先の展開へ向けて、すでに進化を始めている。現在CLPAでは、モーション制御用Ethernetネットワークとして「CC-Link IEモーションネットワーク」を、そして、生産装置には欠かせない安全対応へと向けた「CC-Link IE Safety」の構想を練っているというのだ。さらなる広がりを見せるCC-Link IE... その動向から、ますます目が離せない。



■CC-Linkファミリーネットワーク構成図



超高速／簡単／シームレス／Ethernet技術・・・ かつてない先進性能が、次世代ネットワークであることを証明する。

Ultra-high-speed, supremely useable, seamless and Ethernet technology. We're bringing the benefits of "Gigabit & Ethernet" to the field level!

CC-Link IE Field

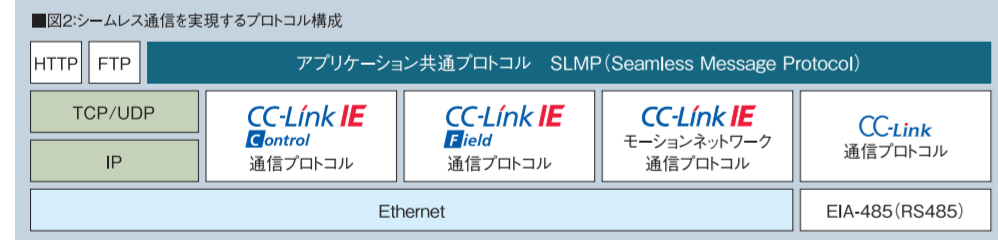
超高速 1Gbpsの超高速通信!
これが「次世代」を語るにふさわしい高性能

まずは、下記の「CC-Link IEフィールドネットワーク一般仕様」をご覧ください。CC-Link IEコントローラネットワークと同様、ギガビットEthernetとして、1Gbpsの超高速通信をはじめとした高い性能を備えている。どれもが、数多あるフィールドネットワークの中でも群を抜く性能であり、「次世代ネットワーク」にふさわしいものばかりだ。中でも注目、この高性能にもかかわらず、「光」ではなく、「メタル」を通信媒体としている点だ。CC-Link IEフィールドネットワークは、メタルのシールド付ツイステッドペアケーブルを採用することで、フィールドレベルの現場施工に配慮しているのである。

項目	仕様
イーサネット規格	IEEE802.3ab(1000BASE-T)準拠
通信速度	1Gbps
通信媒体	シールド付ツイステッドペアケーブル(カテゴリ5e)、RJ45コネクタ
通信制御方式	トークンバス方式
トポロジ	ライン、スター、リング
最大接続台数	254台(マスター局とスレーブ局の合計)
最大伝送距離	100m
制御信号(ビットデータ)	最大32768ビット(4096バイト)
サイクリック通信(マスタースレーブ方式)	TX(マスタースレーブ):16384ビット RX(スレーブマスター):16384ビット
制御データ(ワードデータ)	最大16384ワード(32768バイト)
RW(スレーブマスター)	8192ワード
RW(マスタースレーブ)	8192ワード
パケット構造(メタデータ)	メッセージサイズ:最大2048バイト

シームレスなネットワーク環境 先進のデータ通信方式と、新プロトコルによるシームレス通信機能を実現

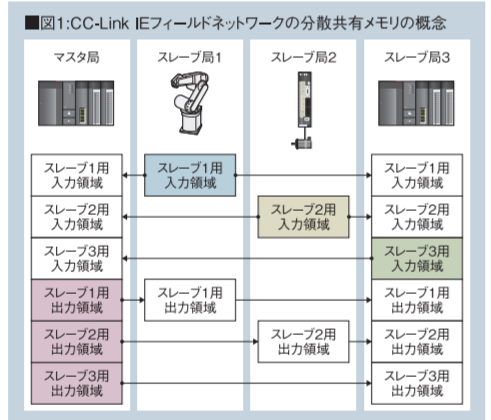
「制御データ通信と管理データ通信の双方に対応。」
CC-Link IEフィールドネットワークの特長の中でも、CC-LinkのDNAを色濃く感じさせるのがそのデー



タ通信だ。制御データはリアルタイムのサイクリック通信で、診断情報/トレーサビリティのための管理データ/ロギングなどはリアルタイムのトランジェント通信でデータ通信が行われる。このように両通信の帯域をそれぞれ別に確保することにより、CC-Linkファミリーに共通した特長である、安定した高速制御を実現しているのである。

「CC-Link共通のアプリケーションプロトコルを実装。」

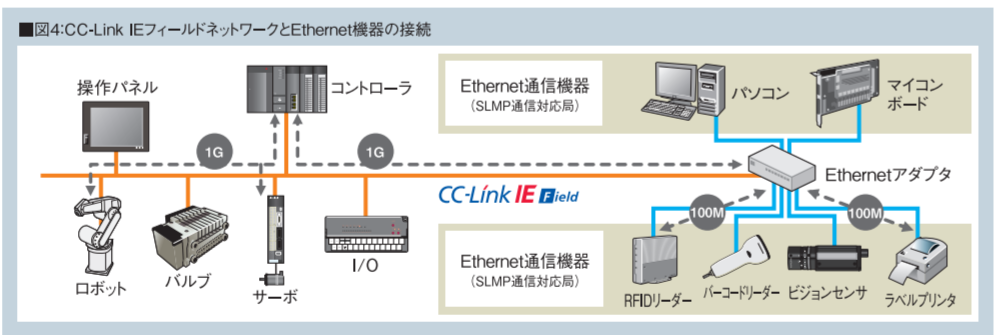
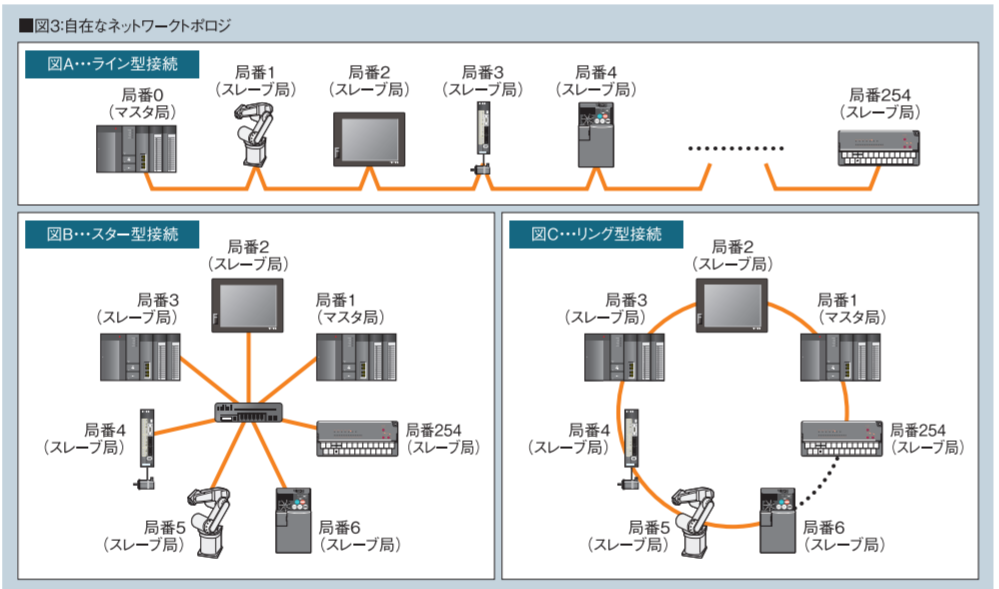
CC-Linkファミリー対応機器の間では、共通アプリケーションプロトコルである「SLMP (Seamless Message Protocol)」のもと、ネットワークの階層や境界を意識させないシームレスなアプリケーション間通信が可能だ。要するに、既存のCC-Link IEコントローラネットワークやCC-Linkに接続されたフィールド機器に、CC-Link IEフィールドネットワーク上の機器からでも直接アクセスできる。これにより、既存のCC-Link資産も無駄にしない。さらに、Ethernet対応機器でも、下記の図2のように、TCP/IP上にSLMPを実装することで、CC-Link IEまたはCC-Linkに接続された機器との間で通信可能に。SLMPはシンプルながらクライアントサーバ型プロトコルであったため、実装も実に簡単な。



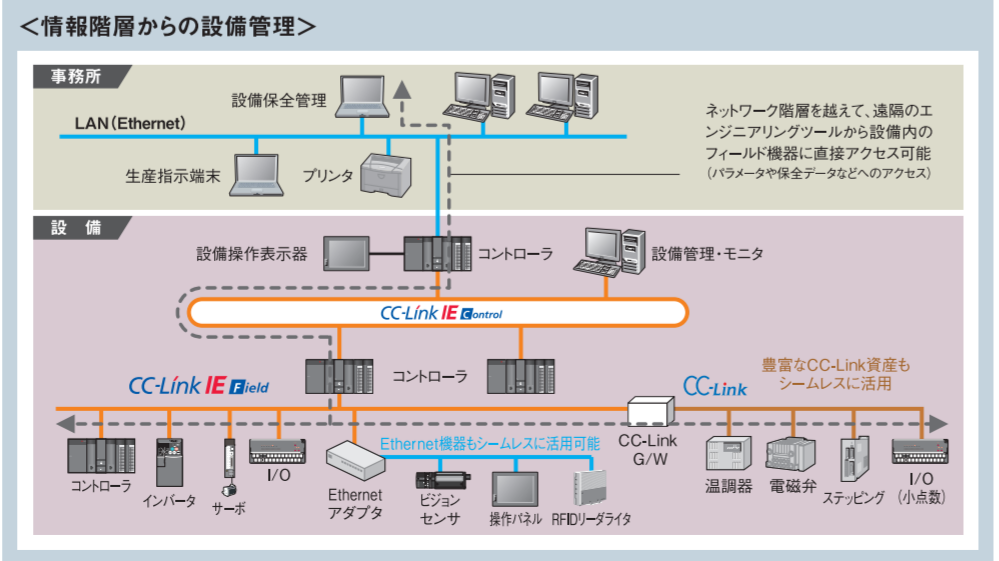
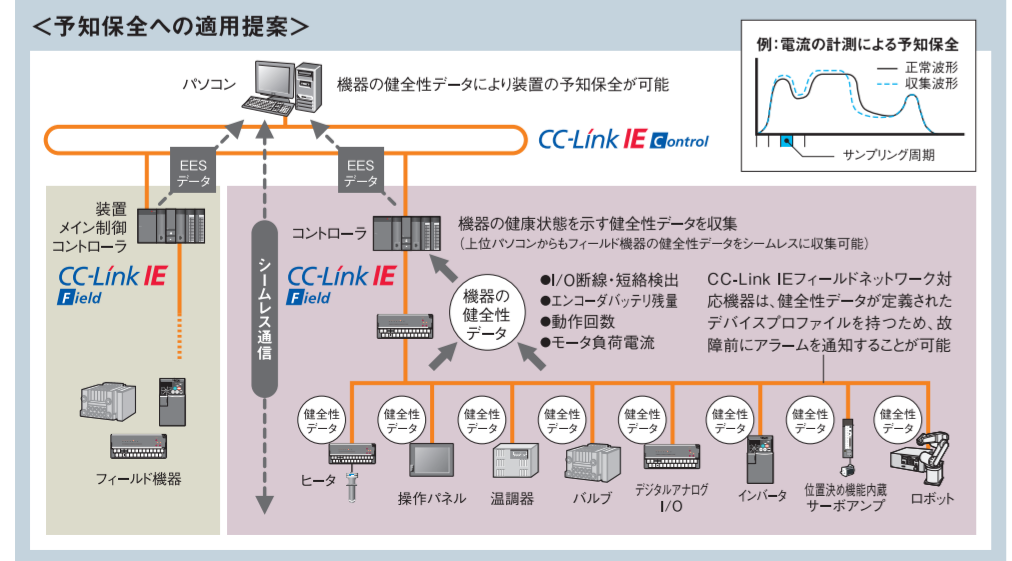
1Gbpsの超高速通信・・・それだけでも大きなニュース性をもつCC-Link IEフィールドネットワーク。
しかし、このネットワークはまだ革新的な特長を備えているのだ。ここでは、ギガビット&Ethernet化により実現した超高速／簡単／シームレス／Ethernet技術という4つの魅力にせまることで、CC-Link IEフィールドネットワークが「次世代フィールドネットワーク」と呼ばれる理由を明らかにしていく。

簡単ネットワーク ライン／スター／リング型に対応する、ネットワークポロジ

高度な知識がなくても柔軟で自在なシステムを構築することができるのも、CC-Link IEフィールドネットワークの特長の一つである。図3のように、ライン型(図A)、スター型(図B)、そしてリング型(図C)が可能で、自在なネットワークポロジを実現。さらに、ライン型とスター型を混合させたシステムなどの応用も可能だ。また、空いているポートがあれば、スイッチングハブでも、なんでも自由に接続できるという、機器追加の容易性も特筆すべき点である。



予知保全、設備管理に・・・適用事例で、リアルに実感!コントローラ&フィールドのシームレス通信でできること拡大。
To the predictive maintenance and the plant management...The seamless communication of CC-Link IE Control and Field expand possibilities of applications.
CC-Link IEは、先行リリースされていたCC-Link IEコントローラネットワークにフィールドネットワークが加わったことで、その適用の範囲とメリットは飛躍的に拡大した。代表的な2つの適用事例をご紹介します。



CC-Link この日本・アジア発&初のオープンネットワークは、 いま、名・実ともに、グローバルスタンダードに!

First from Asia, the open field network CC-Link has grown into a global standard network!

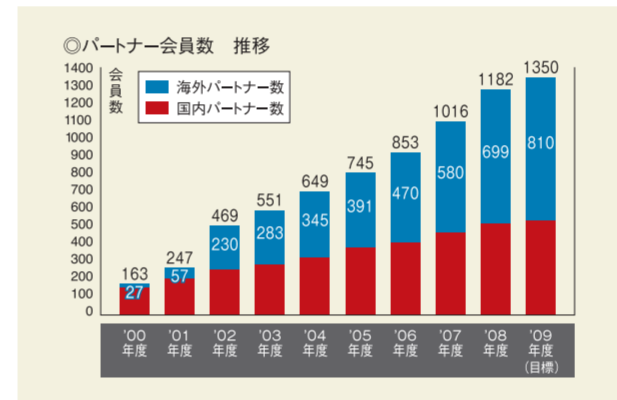
ますます加速する、CC-Link普及。近日中にも、パートナー1,300社、対応製品1,100機種、出荷製品700万ノードの大台へ!
With 1300 partners, 1100 compatible products and 7 million shipped nodes...CC-Link goes further for the better to the manufacturing sites in the world.

パートナー会員数 1,250社を突破!
なんと、その60%近くが海外企業に。

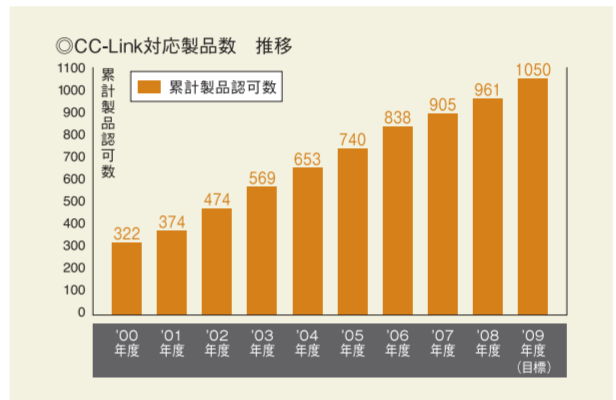
対応製品数 パートナー会員との連携力が、
1,000機種突破という成果に!

製品出荷数 累計650万台超えを達成!
不況下でも、普及の勢いは止まらない。

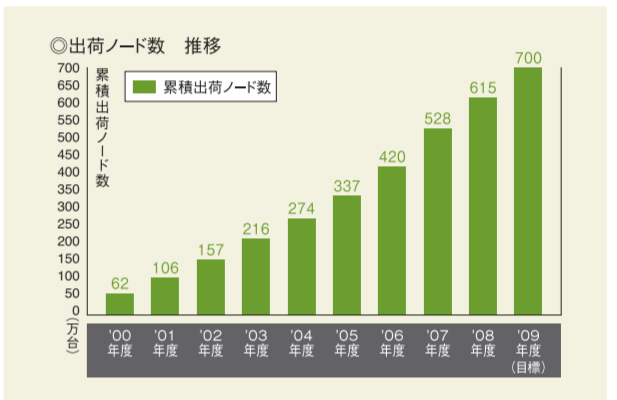
現在、1,250社までに達したパートナー会員数。まだまだその増加の勢いはとどまらず、2009年度中に1,350社を突破する見込みだ。また、その海外企業の比率も見逃せないポイントだ。なんと、1,200社を超える企業の実に約60%が海外企業なのである。これは、CC-Linkが世界各地で支持されるグローバルネットワークであるという事実を、如実に表す。



2009年8月、ついにCC-Link対応製品数が、1,000機種の大台を突破した。これは、パートナーメーカーのCC-Linkに対する信頼が生み出した偉大な実績といえるだろう。当然ながらこの数値は、製品選択肢の向上というユーザーベネフィットと、対応製品での新しいビジネスチャンスの拡大というベンダーベネフィットに直結する。この対応製品数の増加とともに、CC-Linkに対するユーザーとベンダーの期待度はますます高まっていることだろう。



2008年度末に600万ノードを超えただけだったCC-Link対応製品の出荷数が、2009年9月の段階で、650万ノードを突破した。この不況下でも50万ノードという膨大な数字が記録されたことに、驚きが隠せない。これは、CC-Linkがトレンドではなくスタンダードとして、世界の生産現場で確固たる地位を確立したことを物語っている。不況下での、明るいニュースはCLPAにさらなる勢いを生み、本年度末での700万ノード突破という目標に向かう、力強い原動力となることだろう。



アジアで、世界で、つぎつぎに国際・国家標準を取得。 台湾規格・CNSも取得し、台湾でのFPD・半導体ビジネスに、アドバンテージ!
From a Japanese defacto standard to a Global Standard. CC-Link is now certified to Taiwanese standard CNS, expanding possibilities of the FPD and semiconductor business in Taiwan.

CLPAが設立時から、最重要テーマとしてきているのが、「CC-Linkのグローバルスタンダード化活動」。これまで、CC-Linkは、国際標準として「SEMI E54.12」「ISO15745-5」「IEC61158/61784」、国家標準として「中国GB/Z19760-2005」「韓国 KSB ISO15745-5」を取得。グローバルスタンダードを名乗るにふさわしい評価と実績を世界中で獲得している。さらに、ネットワーク関連としては「台湾規格 CNS15252X6068」も、ついに取得した。こうした国際・国家標準の取得活動の成功は、グローバルビジネスを展開するCC-Link製品のユーザーとベンダー、その中でも中国・韓国・台湾での基盤拡充を狙う皆様にとっては、何よりも大きなアドバンテージとなるだろう。

- SEMIスタンダード**
[SEMI Standard] SEMI E54.12
- 国際標準:ISO15745-5**
[International Standard:ISO15745-5]
- 国際標準:IEC61158 IEC61784**
[International Standard:IEC61158,61784]
- 中国国家規格:GB**
[China National Standard:GB]
- 韓国国家規格:KS**
[Korea National Standard:KS]
- 台湾規格:CNS**
[Taiwan Standard]

半導体、FPD業界の国際標準として、2001年取得済み。
2007年1月取得済み。CLPAはユーザー・ベンダー・コンソーシアムとしてISOに提案。TC184/SC5/WG5アプリケーション統合フレームワークにCC-Linkをエントリーし、2007年1月正式施行。
2007年12月認証取得済み。CLPAはユーザー・ベンダー・コンソーシアムとしてIECに提案。IEC61158:産業用フィールドバスプロトコル規定、IEC61784:産業用フィールドバスプロファイル規定において承認。
GB/Z19760-2005:2005年12月に取得済み。中国でのビジネス展開にアドバンテージ!
GB/T19760-2008:2008年12月に取得済み。2009年6月から施行。ネットワーク関連では中国最高の国家規格の取得。中国でのビジネス展開に更なるアドバンテージ!
2008年3月取得済み。
CNS15252X6068:2009年5月公布済み。他のオープンネットワークに先駆けて取得を完了し、FPD・半導体など台湾産業界向けビジネスにアドバンテージ!

中国での普及が著しいCC-Link。現地からのリアルな風を、CLPA-Chinaのスタッフがレポート。
CC-Link is growing remarkably in China. Here is a flash-report from CLPA-China.

2006年に、CC-Linkが市場に投入されて以来、中国では既に自動車、印刷、交通、さらに市政建設といった多彩な業界で実績を残しています。また、パートナー会員も、140社近くに達し、つぎつぎと対応製品がリリース。このように、中国で増す一方のCC-Link普及の勢いに対応するために、2008年12月に「CLPA-China」が正式に設立されました。私たちCLPA-Chinaも日本本部に負けないよう情熱的な活動を続け、中国でのビジネスをお考えの日本企業の皆様のお役にたてるよう、精進の日々を進めて参ります。それでは、現地のトピックスをご紹介します。

■2009年9月18日 第一回目のCLPA-China会員代表大会が、盛大に開催。
代表大会には、全国工業課程測量制御標準化委員会の秘書長を務める欧阳松氏をはじめとした中国産業界の要人の方々に多数参加いただきました。さらに、日本からもCLPA本部のスタッフや幹事会社の代表者が激励に駆けつけ、CLPA-Chinaへの一層の支援を表明。この国でのCC-Linkのさらなる発展を予感させる光景でした。

■CC-Link事例コンクールの表彰式を実施。
中国全土のパートナー会社を対象にした、CC-Linkの導入事例コンクール「レインボー計画」を実施。第1回目にもかかわらず80件近くの応募があり、その内容も革新性に富んだものばかり。現場レベルでのCC-Linkに対する情熱を実感させられました。

Exhibition Report

ワールドワイドに展開される、CLPAの展示会情報

CC-Linkの勢いを、多くの来場者が実感。 日本で、世界でますます盛り上がる、CLPAブース!

Visitors feel the power of CC-Link. The world keeps an eye on CLPA booth at global exhibitions.

数多くのCC-Linkの普及施策の中でも、特に大きな原動力となっているのが展示会やセミナー開催での、技術アピールである。CLPAでは、日本国内ではもとより、世界中の企業がビジネス進出・拡大を目指す中国や韓国、そして、アジアや日本への進出を望んでいる企業の多い欧米・東欧で、主要な展示会への出展や拠点地域でのセミナー（ロードショー）を実施するなど、普及活動を展開。この活動が、パートナー会員数の増加や、国際・国家規格の取得といったCC-Linkのさらなるグローバルスタンダード化を強力に後押ししている。



世界各地の展示会



▶ **中国:国家規格GB/T取得記念セミナー**
CLPAテクニカル部会長 楠の技術講演に、中国産業界のキーマンたちが熱心に耳を傾ける。



▶ **韓国:ウルサン大学 CC-Linkセミナー**
韓国屈指の工科大学でも、CLPA事務局長 田中の一言一句に注目が集まった。



▶ **ドイツ:SPS/IPC/Drives Show**
ヨーロッパでは「Your gateway to Asia」をテーマに、CC-LinkによるビジネスチャンスPR。



▶ **日本:組込みシステム開発技術展/ESEC**
日本国内でも、主要展示会へと積極的に参加し、オープンネットワークのもつ革新力を強くアピール。

SCF&SEMICON-JAPAN2009で、一番の盛り上がり約束! 「CC-Link IEフィールドネットワーク」デビューの場となる、今回のCLPAブース。

SCFとSEMICON-JAPANでのCLPAブースの一番のニュースは、なんとと言ってもFA業界や半導体・FPD製造業界の皆様が待ちに待ったCC-Link IEフィールドネットワークの仕様発表だ。さらに、仕様策定に携わったCLPAの専門部会パートナーメンバーや、対応製品の開発を担っていく協賛パートナーメーカーも紹介され、今後の展開への期待を大いに高めてくれる。製造業の明日を担う方々にとってCLPAブースは、“ネットワーク新時代の到来”を予感させる、見逃せないスポットとなること間違いなし。



SCF2009 CLPAブース(イメージ図)



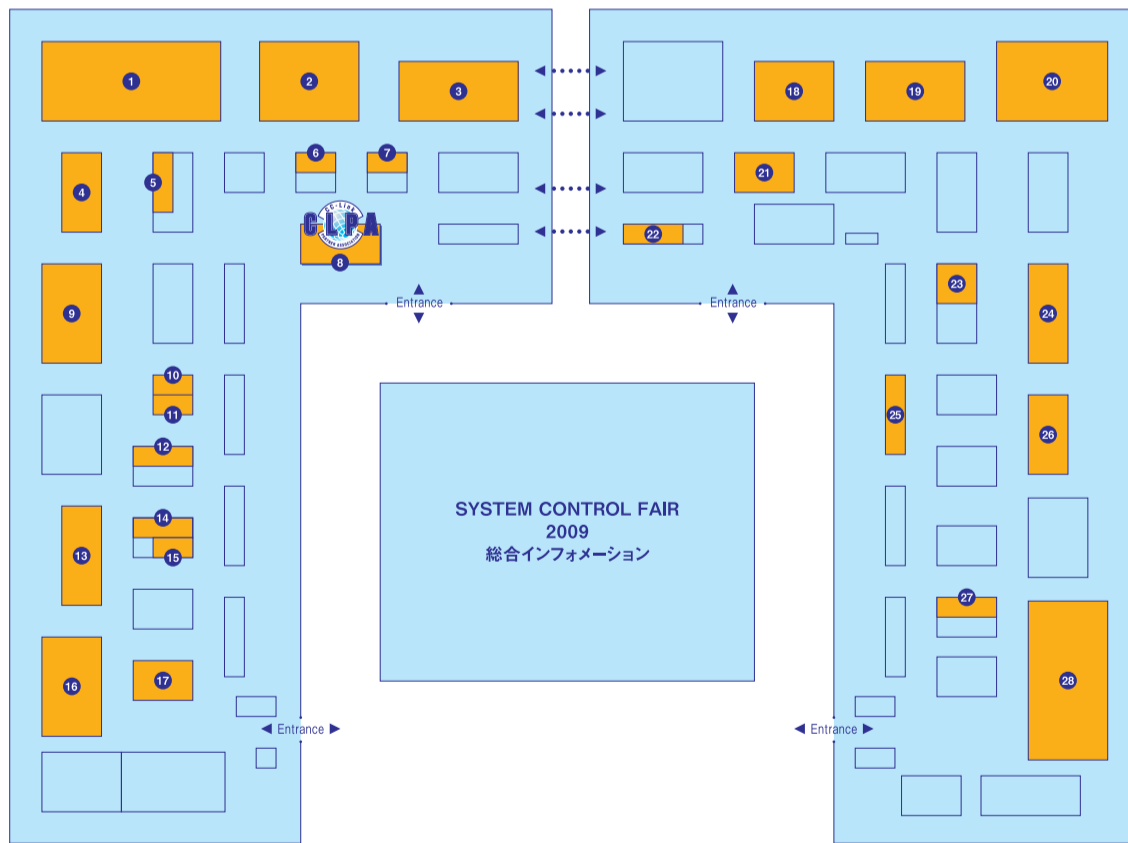
実機によるデモを交えながら、来場者と積極的なコミュニケーションを図るCLPA。

SCF&SEMICON-JAPAN2009に、60社超のCLPAパートナーメーカーが出展。



Shake Hands MAP

CC-Linkのもと、力を1つにCLPAパートナー。各パートナーブースに是非お立ち寄りください。



各パートナーブースの目印は、このスタンド(CLPA会員章)です。

出展パートナー一覧(50名)	
IDEC株式会社	2
エイチエムエスインダストリアルネットワーク株式会社	26
株式会社エニワイヤ	24
倉茂電気株式会社(泉州電業株式会社)	7
株式会社ケーメックス	4
光洋電子工業株式会社	22
SUNX株式会社	18
株式会社指月電機製作所	15
ジック株式会社	14
住友スリーエム株式会社	5
タケモトデンキ株式会社	11
株式会社チノー	6
株式会社デジタル	26
東芝産業機器製造株式会社(株式会社東芝)	28
東芝シュネデル・インバタ株式会社(株式会社東芝)	28
日機電機株式会社	21
パナソニック電工株式会社	13
株式会社ハーモニックドライブシステムズ(ソフサーシステム株式会社)	17
発信電機株式会社(富士電機グループ)	3
株式会社ハトライト	27
株式会社日立産機システム(日立グループ)	20
ヒルシャー・ジャパン株式会社	23
富士電機システムズ株式会社(富士電機グループ)	3
北陽電機株式会社	10
三菱電機株式会社	1
三菱電機エンジニアリング株式会社	1
三菱電機システムサービス株式会社	1
株式会社明電舎	16
株式会社安川電機	19
安川シーメンスオートメーションドライブ株式会社	18
株式会社山武	9
ワコジャパン株式会社	12
CC-Link協会	8

◎こちらはSCF2009における、Shake hands MAP(出展パートナー表)です。

CLPA Global Organization

<p>■ CLPA 本部 Head Office 6F Meiji Yasuda Seimei Ozone Bldg., 3-15-58, Ozone, Kita-ku, Nagoya 462-0825, Japan Phone: +81-52-919-1588 Fax: +81-52-916-8655 E-mail: info@cc-link.org URL: www.cc-link.org</p>	<p>■ アメリカ支部 CLPA-Americas 500 Corporate Woods Parkway, Vernon Hills, IL60061, U.S.A. Phone: +1-847-478-2341 Fax: +1-847-876-6611 E-mail: info@cclinkamerica.org URL: www.cclinkamerica.org</p>	<p>■ 欧州支部 CLPA-Europe Postfach 10 12 17 40832 Ratingen Germany Phone: +49-2102-486-1750 Fax: +49-2102-486-1751 E-mail: partners@clpa-europe.com URL: www.clpa-europe.com</p>	<p>■ 欧州支部(英国事務所) CLPA-Europe UK Office Travellers Lane, Hatfield, Hertfordshire, AL10 8XB U.K. (P.O.Box 50, Hatfield, AL10 8XB U.K.) Phone: +44-1707-278953 Fax: +44-1707-282873 E-mail: partners@clpa-europe.com URL: www.clpa-europe.com</p>
<p>■ 韓国支部 CLPA-Korea 2F, 1480-6, Gayang-Dong Gangseo-Gu, Seoul, 157-202 Korea Phone: +82-2-3663-6178 Fax: +82-2-3663-0475 E-mail: clpakor@meak.co.kr URL: www.cc-link.or.kr/</p>	<p>■ 中国支部 CLPA-China Headquarters(Tongji University): School of Electronics and Information Engineering, Jiajing Campus, Tongji University, Shanghai, P.R.China Head Office: 4F, Intelligence Fortune Leisure Plaza, No.80 Xin Chang Road, Huang Pu district, Shanghai, P.R.China Phone: +86-21-64940523 Fax: +86-21-64940525 E-mail: mail1@cc-link.org.cn URL: www.cc-link.org.cn/</p>	<p>■ 台湾支部 CLPA-Taiwan 6th Fl, No.105, Wu Kung 3 Rd., Wu-Ku Hsiang, Taipei, Taiwan Phone: +886-2-8990-1573 Fax: +886-2-8990-1572 E-mail: cclink01@ms63.hinet.net URL: www.cc-link.org.tw/</p>	<p>■ CC-Linkアセアンプロモーションセンター CLPC-ASEAN 307 Alexandra Road #05-01/02, Mitsubishi Electric Bldg., Singapore 159943 Phone: +656-64702480 Fax: +656-64767439 E-mail: cclink@asia.meap.com</p>