

The CC-Link Times

The Extra Issue

Wednesday, December 6, Published by CLPA.



CC-Link Safety
SAFETY FA NETWORK SERIES

生産現場に、 もっと“安全”と“安心”を!

The Safety field network “CC-Link Safety” is now released. Meets safety requirements and provides the benefit of wire reduction.

安全ネットワーク「CC-Link Safety」が、正式プロトコル仕様書を発表。

その必要性がFA業界のいたるところで語られ、今やFA業界の注目の的となっている「安全ネットワーク」。その決定版の登場だ。そう、「CC-Link Safety」の正式プロトコル仕様書がついに発表されたのだ。「CC-Link Safety」は、デファクトスタンダードとして、半導体製造業をはじめとした世界の製造ラインで導入されているフィールドネットワーク「CC-Link」の安全ネットワークである。CC-Linkは接続製品出荷ノード数が380万を突破。今回の「CC-Link Safety」の登場により、その勢いはますます加速していくことだろう。

製造業において、ますます 重要性を増す安全ネットワーク。

まずは、「CC-Link Safety」が開発されることとなった背景を少し説明しよう。いままで生産性の向上が最重要トレンドであったFA業界で、近年、安全システムの必要性が注目されはじめた。安全システムとは、機械やロボットを使った作業中の事故やケガを防止するために、作業者の危険区域への立ち入りをセンサーなどで検出し、ロボットや機械を速やかかつ確実に非常停止させるシステム・・・いわば「作業者を危険から守る」ことを目的としたシステムだ。そうしたFA業界の動きから、ISO12000をはじめとする国際安全規格が制定され、世界中で工場生産ライン

への安全システムの導入が急務となっている。安全システムは、作業者の安全を担うシステムだ。したがって、安全システムには故障やノイズによる停止ミスは絶対に許されない。確実に停止するシステムを実現するためには、従来の情報通信回線に加えて安全センサーや非常停止信号を繋ぐ回線が必要であり、否が応でも安全システムの回線は二重化配線となってしまっていた。その上、機械のリセットや安全システムの監視のために、制御システムとの高い連携力も求められる。そこで注目を集めるのが、フィールドネットワークの安全対応だ。安全システムの省配線化を実現しながら、制御システムと高度に連携する安全ネットワークの開発が待望されていた。

「安全性の確保」と「省配線化」の両立へ。 CC-Link Safetyが本格始動。

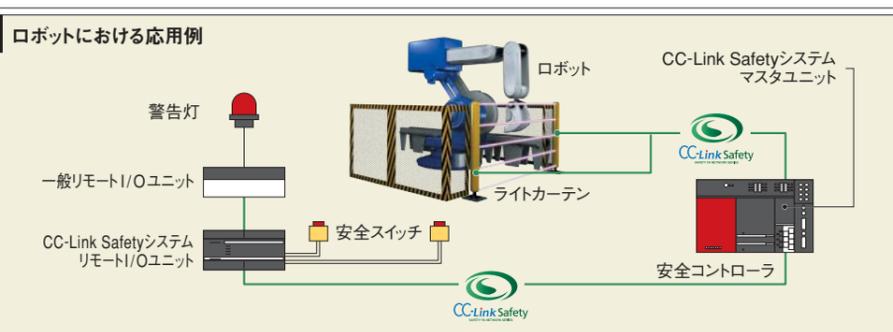
FA業界の多くのニーズに応えるかたちで、ついに従来のCC-Linkのネットワーク仕様に安全機能層を追加した安全フィールドネットワーク「CC-Link Safety」の登場である。「CC-Link Safety」は、次々と制定される国際安全規格に対応し、多様な安全要求事項を実現しながら、「高速通信」、「定時性」といったCC-Linkのメリットをその身に受け継ぎ、一般リモート局やCC-LinkケーブルなどCC-Linkの既存資産との共存も可能。CC-Linkの特徴的な機能の一つである「RAS機能」も継承されており、メンテナンス性という観点でもCC-Linkユーザーを満足させるものである。

なんといっても一番注目頂きたいのは、「CC-Link Safety」ネットワークと既存のCC-Linkネットワークが同一ケーブル上で使用可能という点である。一般制御装置と安全制御装置が一本のケーブルで接続が可能となるため、いままで安全センサーや非常停止信号をつなぐために二重化されていたケーブルが不要となるのだ。このように、「CC-Link Safety」は従来の安全システムに求められていた「安全性の確保」と「配線工数・コストの大幅削減」という課題を見事に解決している。

そう、「CC-Link Safety」の誕生は、CC-Linkユーザーでだけでなく、今まではCC-Linkを使用したことがなかった人々、知らなかったという人々にとっても大注目間違いナシの一大ニュースといえるだろう。

CC-Link Safetyの特長

- 【高速通信の実現】安全情報も10Mbpsの通信速度を実現
CC-Linkと同じ高速通信により応答性の高い安全システムを構築できます。
- 【通信異常の検出】確実に停止する安全ネットワークシステムを実現
通信遅延や欠損などの通信異常を検出する安全通信機能を備え、機器の故障時でも確実にシステムを停止します。
- 【既存資産の活用】既存のネットワーク資産が継承可能
CC-Link専用通信ケーブルが使用可能。また警報ランプなどの接続用途に既存CC-Linkリモート局を活用できます。
- 【RAS機能】ネットワークの故障、異常情報を集中管理
安全マスタ局に安全リモート局の故障や異常の内容が履歴として記録されます。トラブルシューティングの際に効果的に役立ちます。
- 【対応製品開発の効率化】Safety対応製品開発をもっと簡単に
CC-Link Safety技術は安全審査機関により審査済みですので対応製品は安全審査の期間短縮が可能です。



For Global Standard

CLPA Global activity toward the CC-Link approval by International Standard and National Standard organizations.

“Open & Global Standard”への道をひた走る、CC-Link。快進撃の始まりは、2001年のSEMIスタンダード取得。

日本発&初のオープンフィールドネットワークとして誕生してから、5年。その間に、半導体・FPD、自動車製造などの製造装置市場で確固たる地位を築き上げてきたCC-Link。その原動力としてCC-Link/LTやCC-Link Safetyの登場といった技術進歩と共に忘れてはならないのが、半導体製造業界に大きな影響力をもつSEMIスタンダードをはじめとした数々の国際スタンダードの認証取得である。そう、CC-Linkは、国際標準化を加速力に日本からアジアへ、アジアから全世界へと活躍の場を駆け、グローバルな普及・採用拡大を実現してきたのだ。

ここでは、CC-Linkが日本のデファクトスタンダードから名実ともにグローバルスタンダードとして成長する道程を、代表的な国際認証の取得を振り返りながらひも解いていこう。

プロトコルに関するスタンダードだ。その取得背景として、300ミリ対応ウエハーにおいて顕著だった半導体製造装置内の省配線コースから、同装置内における配線にネットワークを使用するケースが増加したことが挙げられる。そこで、半導体製造装置に欠かせない高い定時性・高速通信と省配線への課題解消を兼ね備えるCC-Linkが、日本国内の半導体製造装置メーカーを中心に採用され、アジア地域でのデファクトスタンダードの地位を確立。そして、装置ネットワークの標準化による生産性向上とコストダウンを期待する半導体製造装置メーカーおよびそのユーザーからの要望に応えるかたちで、CC-LinkはSEMIスタンダードを取得した。その後、CC-Linkの普及がグローバルレベルで一気に加速していくこととなったのだ。

SEMIスタンダード取得を広告にて大々的に発表。



高い技術水準と使いやすさが評価され、ISO国際標準へ。

今年4月、各国ISO委員の100%の賛同を得て、CC-LinkはISO国際標準 (ISO15745-5) としての歴史を歩みはじめた。経済産業省ならびに財団法人製造科学技術センターの支援のもと実現されたこの快挙により、CC-Linkがついに世界で認められたということである。

FAネットワークの国際標準には、大きく2種類ある。一つは、ネットワークプロトコル (機器間でやりとりするデータの手順とフォーマット) 仕様に関する標準であり、もう一つは、FAネットワーク

に接続される機器の仕様 (製造メーカー、サポートする点数、CC-Linkの場合には対応するバージョン番号など) に関する標準だ。今回CC-LinkがISO国際標準として承認されたISO 15745は後者の機器の仕様に関する標準に相当し、FA用アプリケーション構築の観点から各デバイスに必要な仕様を統一的手法で記述するためのルールを定めている。つまり、従来からオープンネットワークに強く求められていた通信の互換性、接続製品の豊富さだけでなく、システムやアプリケーション構築の際に生産効率が飛躍的に向上するオープンネットワークとして、CC-Linkはその高い技術水準や使いやす

日本のデファクトスタンダードから、グローバルスタンダードへ!!

SEMIスタンダード (SEMI E54.12)

半導体、FPD業界の国際スタンダードを、2001年認証取得済み。CC-Linkが最初に獲得した国際規格がこの「SEMIスタンダード」。取得後、半導体、FPD業界での知名度を飛躍的に向上させ、一步一步、業界のデファクトスタンダードへ近づいています。

中国国家規格:GB (中国国家規格番号 GB/Z 19760-2005)

2005年5月31日批准。そして、12月1日、すでに発効済み! 2004年5月、全国工業過程測量及び制御標準化技術委員会 (SACS/TC124) で圧倒的多数の賛成を集めて見事可決。その後、順調に政府機関での最終審査もクリアし、2005年12月より発効されています。

国際標準:ISO15745

技術審議、無事終了!2006年4月認証確定! TC184/SC5/WG5アプリケーションの統合フレームワークへエントリー。2006年4月に行われた国際会議での投票結果「反対ゼロ」で、認証を確定させています。

国際標準:IEC61158

エントリー承認、現在審議中 フィールドバスのベーステクノロジーの国際標準へ。エントリー承認、完了! 投票用ドキュメント提出済み (現在、投票中)

その他国家規格の認証活動も拡大させています。韓国:KS、日本:JISなど



GB/Z 19760-2005

制御と情報通信用
フィールドネットワークCC-Link規格

CC-Link Applications from around the globe

CC-Link network: Increasingly diverse range of applications! CC-Link is highly regarded by users across the globe!

ますます広がる活用分野と、アプリケーション。世界各地のユーザーが、CC-Linkを高く評価。

CC-Linkの優位性、将来性、高い技術水準、そして豊富な接続製品は、世界中で高い評価を獲得している。それは、CC-Linkが、現場の様々な課題を解決するネットワーク、理想のネットワークコントロールシステムとは何かを追求してきた証である。システム設計者、施工者、オペレータ、メンテナンス担当者、使用者の立場により異なる問題、接続機器を開発されるベンダーからの要望など、CC-Linkは全ての課題に対するソリューションを提供すべく、パートナーの接続製品とともに進化してきた。そう「CC-Linkに向けられるニーズ、そのひとつひとつに応えたい!」というCLPAの姿勢が、日本、アジアのみならず全世界のCC-Linkユーザー、CC-Linkファンの輪を広げる原動力となっているのだ。世界中から集められたCC-Linkの適用事例をご紹介しますながら、CC-Linkの磨き抜かれたソリューション力を再確認していきたい。

CASE 1 自動車製造ライン

Reporting from China. Automobile Industry
 昨今、需要の拡大により設備投資が盛んな中国自動車業界。その中でも北京現代自動車有限公司では将来の生産設備増設、改良も視野に入れ、より安定的な生産ライン、トラブル発生時の早期復旧、簡単な制御システム及び広い拡張性を求めCC-Linkを採用した。そして、実際にCC-Linkは、生産規模の拡大を目指した大量のロボット導入時に、その高速・大容量通信により、生産性向上と生産ラインストップの低減という効果を発揮している。



CASE 2 ビルオートメーション

Reporting from Japan. Building Automation
 CC-Linkの高速性、距離の延長容易性、そして多様な接続製品などの特長が認められ、ビルオートメーションネットワークとしても、CC-Linkは多く採用実績を重ねている。ある最新の都市型オフィスビルでは、管理ネットワークとして、従来からビルオートメーション分野では多く使用されているBACnetやB/NetとともにCC-Linkが採用。PLCにて、計装制御システムを構築するとともに、VCS (冷媒自然循環空調システム) を使用した省エネ空調機器システム「GLIS (クリスタルリキッドアイス蓄熱システム)」の熱源コントロールを直接取り込み、管理を実施。ビルの快適と安心の実現のために、CC-Linkの高速通信性が効果を発揮している。



CASE 3 公共施設

Reporting from Singapore. Public Facility
 シンガポールで、高水準の公衆衛生を保つべく建設された「Changi Water Reclamation Plant」。ここには世界最大ともいえる汚水処理制御自動化システムが導入されている。その最新鋭ともいえる設備にCC-Linkが使用されているのだ。プラント内に多数ある制御室それぞれの温度・換気システムの制御用ネットワークとして活躍している。



CASE 4 水処理施設

Reporting from Europe. Water Industry
 デンマークでは 飲料水を提供する水処理施設にCC-Linkが採用されている。その施設では 最大1.2KM離れているボアホールポンプと新PLC制御システムの接続という大きな課題を抱えていた。それを解決したのが、CC-Linkの採用である。CC-Linkは、リピータの使用により総延長距離が1.2KMまで伸びるとともに雷などを原因に発生する可能性がある通信エラーを防止。最適なソリューションであったと言えるだろう。



CASE 5 製紙工場

Reporting from Japan. Paper and pulp Industry
 王子製紙株式会社では、新しい抄紙機・設備の開発にあたり、DCSシステムの省配線化を検討。その信頼性、高速・高性能、簡単なメンテナンス、さらに初期コストと設備時間の削減効果が評価され、CC-Linkがフィールドバスシステムとして採用された。また、CC-Linkの使用は、監視や各々の電磁弁の開閉周期 (回数)、システム稼働時間などといった有効メンテナンス情報の保存が可能というメリットも実現している。



CASE 6 印刷工場

Reporting from North America. Printing Press Facility
 印刷機械には、PLC、モーションコントローラ、インバータ、電磁弁など、数多くのデジタルI/OやアナログI/Oなどの接続が必要である。接続機器の多さは必要なケーブルの長さに直結し、常々、省配線化という課題を抱えていた。そこにCC-Linkを採用し、省配線化を実現。必要となるケーブルの長さが140,000フィートから10,000フィートへと大幅な削減に成功した。



CASE 7 液晶パネル製造ライン

Reporting from Taiwan. FPD Industry
 台湾の液晶産業では、各社で生産能力拡大に向けた設備投資が盛んである。ここでもCC-Linkは様々な機械や製造ラインに使用されている。DENSE PACK包装機械も、その1つ。PLCシステムに多数のCC-Link I/Oモジュールを接続することで、他社のパレタイザードリンクしながらの稼働が可能に。CC-Linkの採用により配線時間が短縮されるとともに、誤配線防止も実現した。



CASE 8 ガス充填システム

Reporting from North America. Compressed Gas Filling System
 ILL-MO社リノイ工場では高圧ガス充填機械システムにCC-Linkを使用。この設備で使用されるガスは、酸素、アルゴン、窒素、二酸化炭素、ヘリウムと多種多様である。制御システムとCC-Linkネットワークにより、その全てのガスの純度や正確な充填を確実に実現するとともに、ガス充填制御における全操作機能の一点集中化が可能となった。また、CC-Linkの採用により据付や配線コストを大幅に削減。将来的なシステムの拡張も容易であり、事業環境が急激に変化する昨今、重要なベネフィットとなっている。



CASE 9 食品・飲料機械

Reporting from Europe. Food & Beverage Industry
 LongSlow Dairies グループでは、充填・洗浄・搬送システムのスペシャリストであるDawson社の提案のもと、工場でのモジュール生産化を推進するため、完全自動化の牛乳瓶詰め設備にCC-Linkを導入。システムの据付・設定が容易な点が採用のポイントであった。また、高いノイズ耐性や局数の追加を柔軟にシステムへ反映できることも評価の一つである。



The List of CLPA Partners



CC-Linkの普及・拡大により増え続けるCLPAパートナー。 10月でパートナー会員数800社突破!!

「技術」、「性能」、「アプリケーション」、「メンテナンス」・・・CC-Linkのあらゆる面に信頼をおき、将来性を信じるユーザー・パートナーがいます。

CC-Link network use has become widespread across the globe. CLPA Membership has exceeded 800 partners this October. These partners trust CC-Link technology and performance and believe in the continued expansion of CC-Link use.

日本/Japan

- アイレス電子工業 株式会社
- IDEC 株式会社
- 株式会社 アイエイアイ
- アスカ 株式会社
- 株式会社 アルティマ
- 伊東電機 株式会社
- ウインドリバー 株式会社
- ウッドヘッドジャパン 株式会社
- 株式会社 エー・アンド・ディ
- ABB 株式会社
- HMS 日本支社
- SMC 株式会社
- エスベックテクノ 株式会社
- 株式会社 エニワイヤ
- エヌエスディ 株式会社
- NKE 株式会社
- 株式会社 エム・システム技研
- エムティティ 株式会社
- オリエンタルモーター 株式会社
- 川崎重工業 株式会社
- 株式会社 キーエンス
- 株式会社 北澤電機製作所
- キャノンパナテックス 株式会社
- 協栄電機 株式会社
- 倉茂電工 株式会社
- クロダニューマティクス株式会社
- 株式会社 コーレンス
- 株式会社 コガネイ
- 株式会社 コンテック
- サトーパーツ 株式会社
- ザルトリウス 株式会社
- SUNX 株式会社
- 株式会社 三社電製作所
- サンテック 株式会社
- 三洋機工 株式会社
- CKD 株式会社
- 株式会社 指月電機製作所
- 株式会社 島津製作所
- 株式会社 シマデン
- 昌栄電機 株式会社
- 昭和電線デバイステクノロジ株式会社
- 神港テクノス 株式会社
- 新コスモス電機 株式会社
- 住友重機械工業株式会社
- 住友スリーエム 株式会社
- 大電 株式会社
- 第一電通 株式会社
- 泰洋電機 株式会社
- 竹中電子工業 株式会社
- 株式会社 たけびし
- タケモトデンキ 株式会社
- 株式会社 立花エレクトック
- ダナハーICGジャパン 株式会社
- 多摩川精機 株式会社
- 株式会社 チノー
- 株式会社 椿本チエイン 京都工場
- 株式会社 デジタル
- 株式会社 デンソーウェーブ
- 株式会社 東研
- 東洋技研 株式会社
- 東洋電機 株式会社
- 株式会社 戸上電機製作所
- ニシム電子工業 株式会社
- 株式会社 ニチフ端子工業
- 日機電装 株式会社
- 日本制御機器 株式会社
- 日本精工 株式会社
- 日本電気 株式会社
- 株式会社 日本電機研究所
- 日本電産シゴ 株式会社
- 日本電線工業 株式会社
- 日本バルブ 株式会社
- 株式会社 ハーモニックドライブシステムズ
- 八光オートメーション 株式会社
- 発熱電機 株式会社
- 株式会社 ビーアンドエフ
- 株式会社 ビーマック・ジャパン
- 株式会社 日立産機システム
- 株式会社 ビッツ
- 平田機工 株式会社
- ヒロコン株式会社
- ファナック 株式会社
- フエスト 株式会社

- フエニックス・コンタクト株式会社
- フォレスト電機 株式会社
- 富士電機機器制御 株式会社
- 富士電機システムズ株式会社
- 北陽電機 株式会社
- 松下電工 株式会社 制御機器分社
- マツタメ 株式会社
- 株式会社 ミスマワイヤリング事業チーム
- 三菱重工業 株式会社 三原製作所
- 三菱電機 株式会社
- 三菱電機FA産業機器株式会社
- 三菱電機エンジニアリング 株式会社
- 三菱電機システムサービス 株式会社
- 三菱電機マクロニクスソフトウェア 株式会社
- ミネベア 株式会社
- 株式会社 明電舎
- 安川シーメンスオートメーションドライブ 株式会社
- 株式会社 安川電機
- 株式会社 山武
- 大和製鋼 株式会社
- ヤマハ発動機 株式会社
- 株式会社 ユニオン電子工業
- 株式会社 ユニテック
- ユニバルス 株式会社
- 横河電機 株式会社
- ヨシオ電子 株式会社
- 吉野川電線 株式会社
- 理化工業 株式会社
- ワゴジャパン 株式会社

中国/China

- Beijing Aerospace Huahui
- Automation Technology Co., Ltd
- Beijing Go-well Electric Technology Co., Ltd
- Beijing Gowell-Ke Ltd.
- Beijing Web Online Information
- Technology Co., Ltd
- CIIAI
- College of Hydropower & Information
- Engineering, Hua Zhong University
- of Science & Technology
- CP Power Tools-Customer Center-China
- Da Lian Ling Hai Technology CO.,LTD
- DE YANG JIE TONG TECHNOLOGY CO.,LTD
- Electronic and Information Institute,
- Tongji University
- Fayin Enterprise Limited
- Festo (China) Ltd
- Fuji Electric (Shanghai) Co., Ltd
- Fuzhou Zhen Cheng Electron Co.,Ltd
- Guang Dong Jiao Tong
- Vocational Training Centre
- Guang Zhou A & D Instrument Ltd
- GUANG ZHOU KEJIN MECHANICAL
- & ELECTRICAL EQUIPMENT Co., Ltd
- GUANG ZHOU RYOLONG
- TECHNOLOGY Co., Ltd
- Gui Lin Hongke Industry
- Development Co., Ltd
- Hang Zhou Hang Ling Industrial
- Control Engineering Co., Ltd
- Hang Zhou HeHua Electric Engineering Co., Ltd
- Hang Zhou RongRuiDa Ltd
- Hang Zhou Yeegao Mech-tronics Co.,Ltd
- HANOVIC (Dong Guan) Limited
- He Nan SY.BF. Automation
- Equipment Co., Ltd
- Jin Hua HandSome Mechanical
- & Electric Co., Ltd
- KISHIMOTO SANGYO (HK) CO., LTD
- Kishimoto Trading (Shanghai) Co., Ltd
- METTLER TOLEDO
- NANJING LING RUAN SCIENCE
- & TECHNOLOGY Co., Ltd
- Nanjing Tie Hai Mechanical
- & Electrical Equipment Co., Ltd
- Proface China International
- Trading (Shanghai) Co., Ltd
- Qingdao Kelinghengxin Industry
- & Trading Co., Ltd
- Mitsubishi Electric Automation (Hong Kong) Ltd.
- Mitsubishi Electric Automation (Shanghai) Ltd.

Shanghai Automation

- Instrumentation Co., Ltd
- Shanghai Dongzhuang
- Shanghai Wenjiang Electric Co., LTD
- Shanghai Handcom
- Automation Technology Co., Ltd
- Shanghai Hua Tai Digital
- control Technology CO., LTD
- Shanghai Institute of
- Process Automation Instrumentation
- SHANGHAI JIANYING MECHANICAL
- ELECTRIC Co., Ltd
- Shanghai Q.H. Automation
- Equipment Co., Ltd
- Shanghai R&R Technology
- Development Co.,Ltd
- Shanghai SECRI Optical
- & Electric Cables Co., Ltd
- Shanghai Syslink
- Automation System Co., Ltd
- Shanghai Tengshi
- Computer Science Technology Co., Ltd.
- Shanghai Wenjiang Electric Co., Ltd.
- Shanghai Xuneng Mechanical
- & Electrical Equipment Co., Ltd
- Shanghai YanHeng -Science Technology Co., Ltd.
- Shanghai Yuanfan Technical Co., Ltd
- Shanghai Yunchuang
- Science Technology Co., Ltd
- Shanghai Zhi Kong Control System Co.,Ltd
- Shenzhen DAS intelli Tech CO. LTD
- Shenzhen High Level Industry
- Automation Technology Co., Ltd
- Shenzhen TAIDA Machinery
- & Electron Equipment Co., Ltd
- Shenzhen Xingdong numerical
- control equipment Co. Ltd
- SHEN YANG HIGH SKILL AUTOMATION SYSTEM CO., Ltd
- Shen Zhen Xinghongwei
- Technology Co., Ltd
- SINO-TEK ENGINEERING SERVICES Ltd.
- Softed Corporation
- Southwest China Normal University
- Supreme Hoitong (Zhongshan)
- Engineering Co., Ltd
- SuZhon Splendid Success Industry-
- Control Technology Co., SuZhou
- TangShan Kaicheng
- Electrical Equipment Co., Ltd
- Tianjin Discovery Co., Ltd
- TUV Rheinland Beijing Office
- WU HAN HING TONG Automation Co.,Ltd
- WAGO Electronic (Tianjin) Ltd
- Woodhead Asia Pte Ltd., Shanghai Office
- Wuhan Anli System Engineering Co., Ltd
- Yaskawa Electric (Shanghai) Co., Ltd
- ZE LIN (Guang Zhou)
- AUTOMATICAL PLANT Co., Ltd
- ZHEJIANG DAILY
- Zhang Jia Gang Ou Ling
- Automation System Co., Ltd
- Zhejiang Supcon Co., Ltd.
- Zhejiang SUPCON Information Co.,Ltd
- Zhong Shan Technical Secondary School

韓国/Korea

- A&D (Analog & Digital)
- ABB Korea
- AC&T System CO.,LTD
- ADP ENG
- ADS CO.,Ltd
- A-KYUNG Motion Inc
- ASIS
- BANDO FA CO.,LTD
- CIM SYSTEM
- CKD Korea Co., Ltd
- CREVIS CO., LTD
- DAEHAN SYSTEM CO.,LTD
- DAESIN AUTOMATION. CO
- DAE YOUNG TECH WIN CO.,LTD
- DASA TECH CO.,LTD
- D.M.S
- Dong Bang Fanics Corporation
- Dong Hyun Industrial Systems
- Emotion Tek Co., Ltd.
- Enes Industrial Systems Co.,Ltd

Enter ST Co., Ltd.

- ESSEL Tech
- F.A.S Corp
- Global Zeus Co., LTD
- HANA SYSTEM
- Handan Control Technolog
- HANDO SYSTEM
- HANDUK MUL SAN CO.,LTD
- HAN-MIN Tech Co.,Ltd
- Hanwon Tech, Ltd
- HEE SEONG Industrial System
- HYUNDAI ELEVATOR CO.,LTD
- HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES CO.,LTD
- Hyundai Motor Company
- ILSANSYS
- International Industry electronics
- Jeongil Intercom
- JIN YOUNG MONONICS CO.,LTD
- K-C-Teck CO.,LTD
- KDT Systems Co., Ltd
- KOMOSYS
- KOREA INDUSTRIAL SYSTEMS CO.,LTD
- KOSTEC ENGINEERING CO.,LTD
- KUM SUNG F.A ENGINEERING CO.,LTD
- KUWOO ENGINEERING
- LEEWO TECH
- LG Cable.,Ltd
- LG PHILIPS LCD
- LINE B.S CO., LTD
- Mahani Electric Co., Ltd.
- MD TECH CO.,LTD
- MYEONG JIN ELECTRIC
- M2I Corporation
- Nam Young Industry
- NEWKAYA CORPORATION
- NEONTECH CO.,LTD
- NEW & TECH
- NOVATEC
- NS CO., LTD
- Robostar Co., Ltd
- SAMYE F.A ELECTRICAL CO.
- Samyoung unitech. Co., Ltd.
- SAMWON ACT CO.,LTD
- SAMWON FA Co., Ltd.
- Semicon Engineering Co., Ltd.
- Seo Jin Industrial System Co.,Ltd
- SEOKWANG
- SEWON ELECTRIC LTD
- SEWOO E&C
- SERVOTECH CO.,LTD
- SHIN-A SYSTEM CO.
- Shinheung Machine Co., Ltd
- SHIN IL INDUSTRIAL., LTD
- SHIN YANG AUTOMATIC CONTOL CO.,LTD
- SIN SUNG HI-TECH CO.,LTD
- S.K.FA
- SMC Pneumatics Korea Co., Ltd
- S.T Industrial System
- Sung Han System
- SUNTECHWIN co., ltd.
- TURBOTEK Co., Ltd.
- WONILL SMT CO.,LTD
- YOOLIM Industrial Systems Co.,Ltd
- Youngchang Instrument CO., LTD
- YOU SUNG. ENG

台湾/Taiwan

- A & D SCIENETECH TAIWAN LTD.
- ACE PILLAR TRADING CO.,LTD
- AMPOC FAR-EAST Co., Ltd
- ANSIN AUTOMATION CORP.
- Avex-SG Technology Inc.
- Burkert Contromatic Taiwan Ltd.
- CANDO CORPORATION
- Chiang Ly Trading Company
- CHI MEI OPTOELECTRONICS CORP.
- CHINFONG Machine Industrial Co.,Ltd.
- CHUNGHWA PICTURE TUBES,LTD
- C. S. ALUMINIUM
- Cutes Corporation
- DINKLE ENTERPRISE CO.,LTD.
- DONG SHING ELECTRIC WIRE & CABLE LTD.
- Ei Hua Co., Ltd.
- FACON ENGINEERING CO., LTD
- Formal Electric Wire & Cable Co., Ltd.
- FORMOSA PLASTICS CORPORATION

- Gallant Precision Machining CO Ltd
- Han Way Technology
- Heng Ching Engineering Co., Ltd
- Hitech Electronics Corp.
- IDEC TAIWAN CORPORATION
- Infochamp Systems Co.
- JS AUTOMATION CORP.
- KENMEC MECHANICAL
- ENGINEERING CO., LTD
- Lee Shin Hsiung Trading Co., Ltd.
- LIYAN ELECTRIC INDUSTRIAL LTD.
- LONG-LIGHT MACHINERY CO., LTD.
- METOP FUNCTIONS CO.,LTD
- MIRLE AUTOMATION CORPORATION
- O-DEAR INTERNATIONAL CORPORATION
- Powerchip Semiconductor Corp.
- PRO-ACCESS ENTERPRISE CO.,LTD
- PRODISC TECHNOLOGY INC.
- Pro-face Taiwan Co., Ltd
- SEYEN MACHINERY CO., LTD
- Shihlin Electric
- & Engineering Corporation
- Shined Years Enterprise Co., Ltd
- SHINKO ELECTRONIC CO., LTD.
- SMC Pneumatics (Taiwan) Co., Ltd.
- Taiwan Controls
- & Machinery Industrial Co., Ltd.
- TAIKISHA (TAIWAN) LTD.
- Tatung Fanuc Robotics Co., Ltd.
- TECO Electric & Machinery Co., Ltd
- TSK DENKO CO., LTD.
- TWO-WAY TRADING CORP.
- United Cathay Corp
- WAGO (Taiwan Rep. Office)
- YANG SHING MACHINERY
- WORKS CO., LTD.
- YEE-DER Control Co., Ltd.
- YI LIANG ELECTRIC CO.,

北美・中南米/North America・South America

- Advanced Automation Systems
- AROMAT CORPORATION
- ARROW SPEED CONTROLS LTD.
- ASG-Jergens
- AUTOMATION 6MGB INC.
- AVG Automation
- Balluff Inc.
- BECKER ELECTRIC SUPPLY CO..
- BECKHOFF Automation
- Belden Electronics Division
- Burns Controls Company
- Campbell and George Co.
- CKD USA Corporation
- Computer Integrated Automation, Inc.
- Consolidated Controls Inc.
- Control Components, Inc.
- Couchman-Conant Inc.
- Credence Technologies
- Danaher Industrial Controls.
- Davis Controls Essex Limited
- DAVIS CONTROLS LTD.
- Eaton Electrical/Cutler Hammer
- ECS Manufacturing
- Energy Management Corporation
- Equiptex Industrial Products
- EXONIC SYSTEMS
- Festo Corp.
- Gibson Engineering Company, Inc
- Gross Automation
- Gulf Controls Company, LLC
- HELIX TECHNOLOGY CORPORATION
- HD Campbell Co.
- Hilscher North America, Inc.
- HIRSCHMANN ELECTRONICS
- HMS Industrial Networks, Inc.
- HTE Technologies
- HUGHES HITECH
- IAC & ASSOCIATES INC.
- IAI America, Inc.
- Industrial Belting & Transmission
- Industrial Control Communications, Inc
- INDUSTRIAL ELECTRIC WIRE & CABLE
- Industrial Indexing Systems, Inc.
- Industrial Logic
- INTELLIGENT PRODUCTS Co.
- Kernes Engineering Group

- KIM CONTROLS, INC.
- LAKELAND ENGINEERING
- EQUIPMENT COMPANY
- L & H Supply Co.
- LAPP USA
- McDonald Associates, Inc.
- MacGregor Automation Controls Corp.
- MacPherson Control Products, Inc.
- MECHANICAL CONSULTING
- Meiji Corporation
- MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC
- Fuji Electric Corp. of America, Monitouch
- HMI Division
- NUMATIC ENGINEERING
- PATLITE USA CORP
- PRICE ENGINEERING CO., INC
- Prosoft Technology Inc
- Rockford Contract Mfg. & Design
- Shingle & Gibb Company
- Shinko North America
- Sloan Electric Company
- Smarteye Corporation
- SMC Corporation of America
- SoftDEL Systems Inc.
- SUN AUTOMATION, INC
- Sun Source
- Ten X Technology, Inc
- TEXAS INSTRUMENTS
- Turck
- UNIGLOBE KISCO, INC.
- United Equipment Accessories, Inc.
- URS CORPORATION
- US DIGITAL CORP.
- Versetec Corporation
- WAGO Corporation
- Woodhead L.P.
- Woodhead Software & Electronics
- Xyxom Automation
- Yamaha Robotics

欧州/Europe

- ALFRED J HURST SCOTLAND LTD
- Beckhoff Industrie Elektronik
- Beijer Electronics AB
- DEUTSCHMANN AUTOMATION
- GmbH & Co.KG
- Eaton Cutler-Hammer
- Hilscher GmbH
- HMS Industrial Networks AB
- Institute of Radioelectronics,
- Warsaw University of Technology
- KISHIMOTO SANGYO
- (DEUTSCHLAND) GmbH
- L C AUTOMATION LTD
- Leoni Special Cables
- Friesoythe GmbH & Co.KG
- Louis Poulsen I&A
- MEDICION Y CONTROL, S.A.
- MESCO Engineering GmbH
- MPL TECHNOLOGY Sp Z O.O.
- NEWTON TESLA
- (ELECTRONIC DRIVES) LTD
- OptionExist Limited
- Pilz GmbH &Co
- PNEMATIC LINES LTD
- THE SILESIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY-
- FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING
- U.I. Lapp GmbH
- WESTERN AUTOMATION
- Westside International Ltd.

アセアン・インド・オセアニア/Asean-India-Oceania

- ARUCOM ELECTRONICS PVT LTD
- PDL Electronics Ltd.
- RENU ELECTRONICS PVT. LTD.
- SIDARTEC
- VXL eTech Limited
- WOODHEAD ASIA PTE LTD

2006年10月末現在802社
社名公開可パートナーメーカー様一部記載
(日本語表示会社:50音順
英語表示会社:地域別アルファベット順)

CLPA Global Organization

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 cc-link@post0.mind.ne.jp URL www.cc-link.org	北米支部 CLPA-North America 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	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	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
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/	CC-Link中国プロモーションセンター CLPC-China 80 Xin Chang Road 4th Floor Shanghai Intelligence Fortune Leisure Plaza Huang Pu district, Shanghai 200003, P.R.China Phone +86-21-64940523 Fax +86-21-64940525 E-mail mail1@cc-link.org.cn URL www.cc-link.org.cn/	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/	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