



FAネットワークのお困りごと

解決ガイド

産業用ネットワークに携わる方必見!

トラブル対応に
時間がかかる

HIGH SPEED
cc-Link IE
に任せてくれ!
HIGH PERFORMANCE

機器選定が
難しい

処理速度が
低下する

パフォーマンスが
悪い

設計や設定が
難しい

CC-Link IE
に任せてくれ!

生産効率の高い工場ネットワーク
ネットワーク

新工場の
ネットワークが
できたぞ!

待った!

工場のネットワーク選定は
生産性を左右する
大事なことだぞ!
本当にそれで大丈夫か!?

CC-Link IE

**CC-Link
MAN!**

そうなんですね!

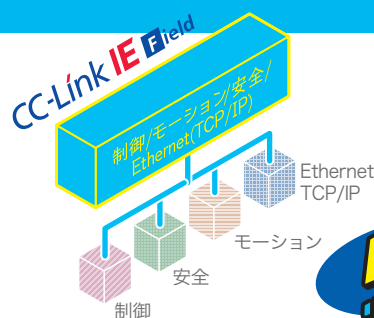
クの構築が求められています。

の選定が成功の秘訣です!!

POINT 1

ワンネットワーク & 超高速・定時性を実現!

- ワンネットワークで情報系から生産系までを構築する
- 通信データが増えても速度変化のないネットワークを構築する

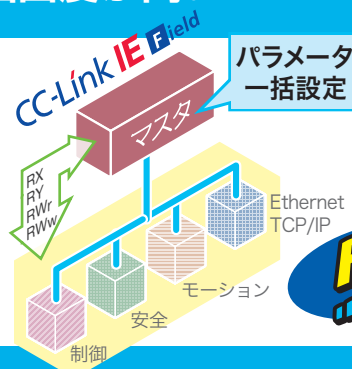


P4

POINT 2

システム構築が簡単で自由度が高い!

- 機材性能や設定者の経験に頼らずに高いパフォーマンスを得る
- 配線の自由度が高く、コスト低減と信頼性を向上させる

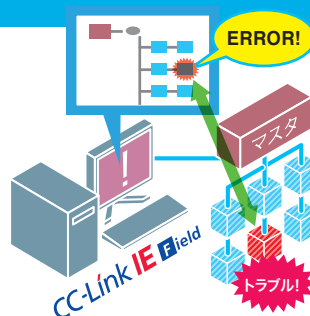


P6

POINT 3

システムダウンを回避し異常時は簡単診断!

- 障害時の場所特定を簡単に行い、復旧時間を短縮する
- 障害に強いネットワークを構築し、システムダウンを回避する



P8

ネットワークの
選定にはこの

3つのポイントを

しっかりおさえよう!

もっと知りたい (FAQ, 仕様) 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ーカを結集しオープン化を推進しています。

CC-Link IE

CC-Link **IE** **F**ield なら

POINT
1

ワンネットワーク & 超高速・定時性を実現!



1つのネットワークで工場全体を高効率化!

さらに! パソコンのLAN配線も不要!

通信データが増えても速度が低下しない定時性を実現!

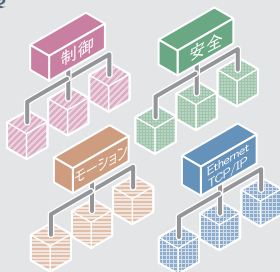
CC-Link IE Field ならできます!



1つのネットワークで工場全体を高効率化!

Bad

従来は多様なネットワークを個別敷設



CC-Link IE Field



ワンネットワーク

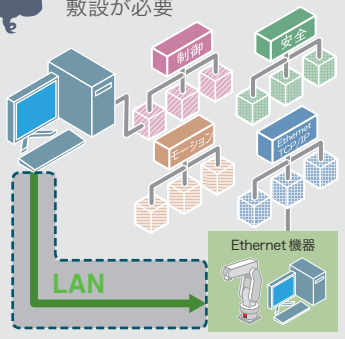
「情報・制御・モーション・安全対応機器」を1つのネットワークで実現!

多種多様なネットワークを駆使しなくても効率的なネットワークを構築可能!

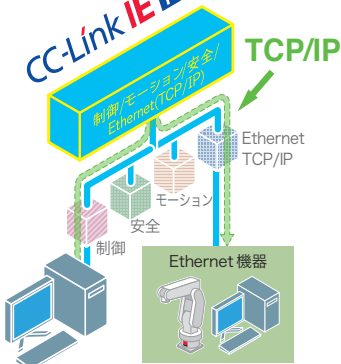
さらに! パソコンのLAN配線も不要!

Bad

パソコンから別LANの敷設が必要



CC-Link IE Field



LAN配線が不要

パソコンなどとTCP/IP通信するEthernet機器が接続可能!

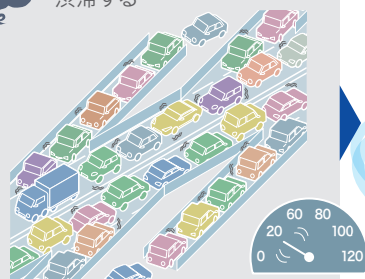
Ethernet機器用のLANケーブルの別敷設が不要!



通信データが増えても速度が低下しない定時性を実現!

Bad

高速道路も利用が増えると渋滞する



通信の安定性

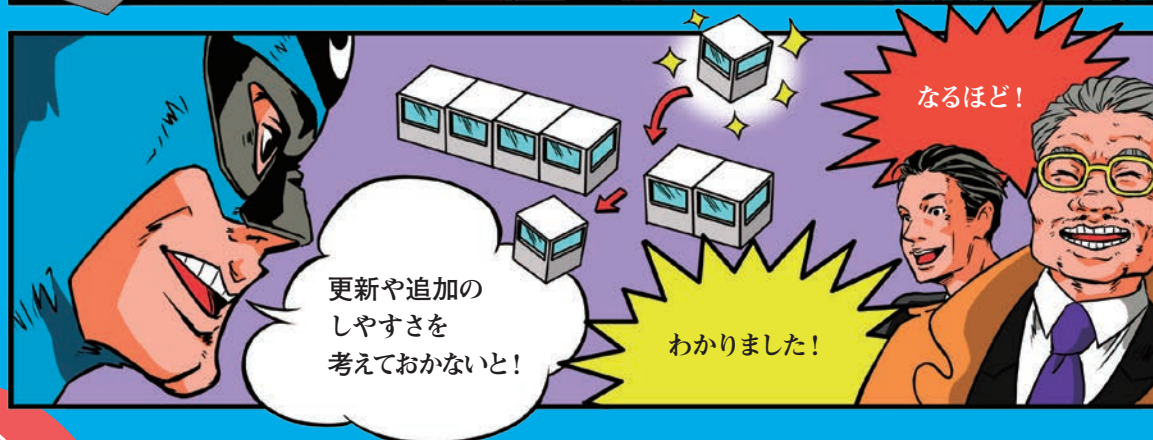
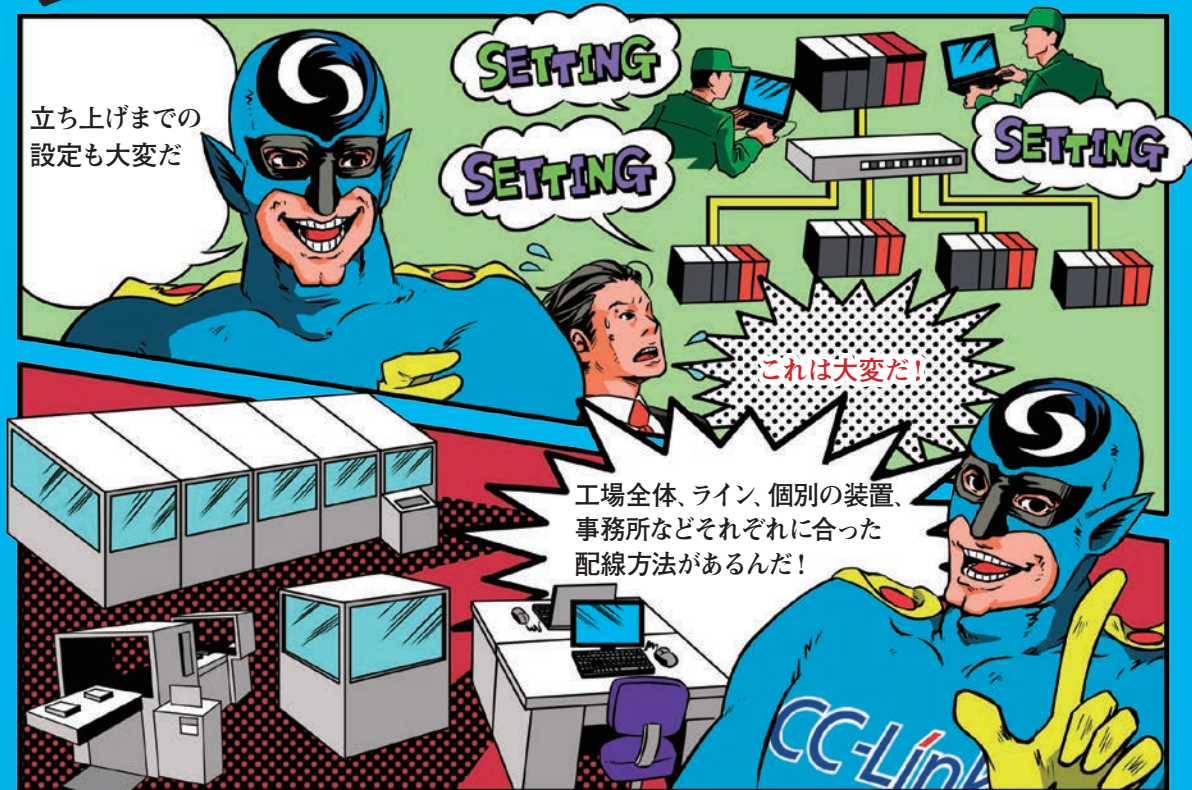
1Gbpsの高速通信と大容量に加え、制御データ通信の速度変化や速度低下が生じない定時性!

大規模システムや機器の高速化、あるいはデータの膨大化にも対応!

CC-Link **IE** **F**ield なら

POINT
2

システム構築が簡単で自由度が高い!



ネットワークの立ち上げが簡単!

さらに! 機器の追加・変更が簡単!

柔軟な配線方法で敷設コストや信頼性が向上!

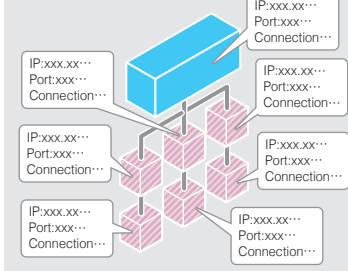
CC-Link IE Field ならできます!



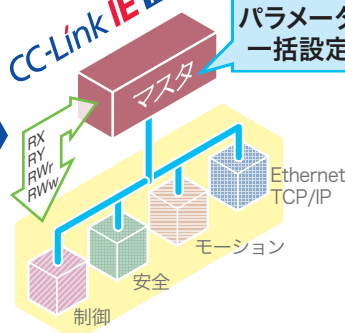
ネットワークの立ち上げが簡単!

Bad

ネットワーク機器それぞれに
専門的な設定が必要



CC-Link IE Field



機器ごとの ネットワーク設定不要

ネットワークパラメータはマスタに
設定するだけの簡単立ち上げ!

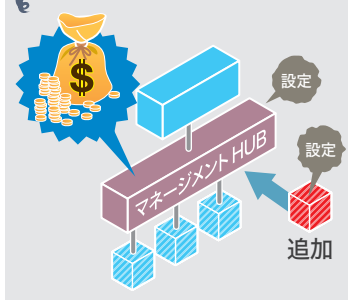
Ethernet の専門知識不要!
誰がシステム構築しても適切な
パフォーマンスを実現!

設備の新設や海外工場の立ち上げ
でも、機材によるパフォーマンスの
違いが発生しない!

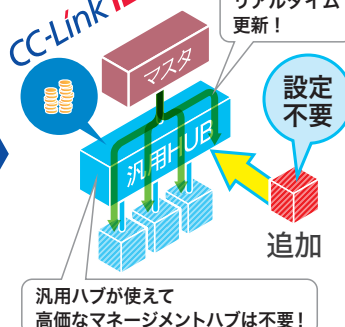
さらに! 機器の追加・変更が簡単!

Bad

追加・変更設定に
手間がかかる



CC-Link IE Field



ハブに追加機器を接続するだけで
構成情報はリアルタイム更新!

スイッチングハブや配線ケーブルなど
は汎用の Ethernet 機器でコスト削
減が可能!



シールド付ツイストペアケーブル
(カテゴリ 5e)、RJ-45 コネクタ
が使用可能!

CLPA では FA ネットワークに適し
た機材をご案内しています。



柔軟な配線方法で敷設コストや信頼性が向上!

● 信頼性の高い リング型

● 汎用ハブが使える

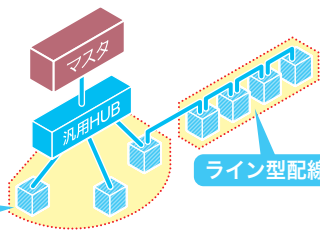
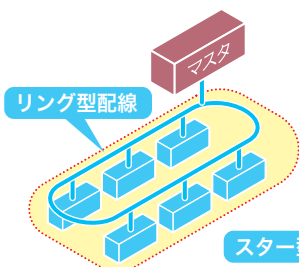
スター型

● シンプルに構築できる

ライン型



信頼性と低コスト



信頼性や敷設コストに応じた多様な
接続型式に対応!

スター型とライン型の組合せで
多彩な敷設が可能!

CC-Link IE Field

Field

CC-Link **IE** **F**ield なら

POINT
3

システムダウンを回避し異常時は簡単診断!



トラブル発生時は原因箇所を簡単に診断!

信頼性向上でシステムダウンを回避!

さらに! マスタが故障しても運転継続!

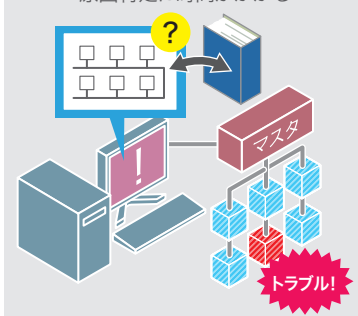
CC-Link IE Field ならできます！



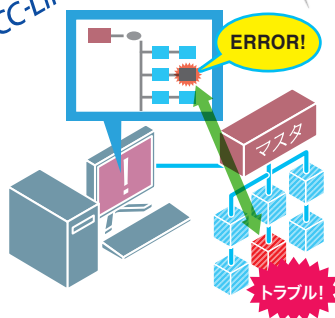
トラブル発生時は原因箇所を簡単に診断！

Bad

画面上で問題箇所が特定困難。
設計図面と照合したりで
原因特定に時間がかかる



CC-Link IE Field



画面上で原因特定
が簡単

パソコンモニタ上に表示される実際の
システム構成図中に具体的な故
障箇所を表示！

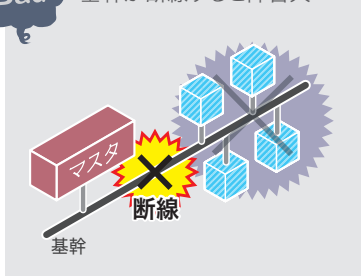
設計図面とは異なる機器構成の変
更があってもリアルタイムに構成情
報を更新！



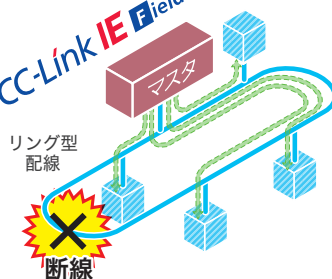
信頼性向上でシステムダウンを回避！

Bad

基幹が断線すると障害大



CC-Link IE Field

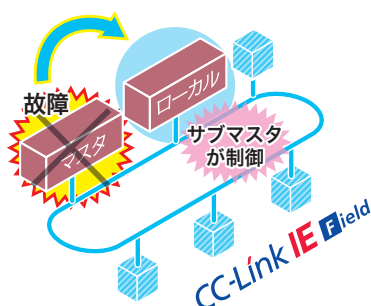


リング型配線で
継続運転

信頼性の高いリング型配線が
使える！

基幹が1ヶ所断線しても運転継続！

さらに！ マスタが故障しても運転継続！



マスタ故障時もシステムダウン
しない！

サブマスタが故障したマスタに代わ
り継続制御！

もっと知りたい CC-Link IE Field

FAQ

よくあるご質問

Q1	CC-Link IEのIEとは何ですか？	A	Industrial Ethernetの略です。 産業用に使用するEthernetのことです。
Q2	Ethernetを使用する理由は何ですか？	A	パソコンやサーバなど上位情報系のネットワークに広く利用されているEthernetを下位制御系のネットワークに使用することで、今まで別のネットワークで接続できなかった上位情報系のネットワークとの接続が容易にできるようにするためです。
Q3	CC-LinkとCC-Link IEは何が違うのですか？	A	① 通信のために使用するネットワークが違います。 CC-Linkはシリアル通信のネットワークに対し、 CC-Link IEは産業用Ethernet（バス通信）のネットワークを使用しています。 ② 通信するデータ量が違います。 CC-Link IEは、CC-Linkの8倍以上のデータを通信することができます。
Q4	パソコンなどの上位情報系との接続はできますか？	A	Ethernetベースの技術を利用した接続が可能です。 また、パソコンとの接続は、専用通信ボードを使用することにより接続できます。
Q5	他社ネットワークと比べていいところはどこですか？	A	CC-Link IEフィールドネットワークの特長として、以下があります。 ① 高速／大容量通信（1Gbps）であるため、制御用データと情報用データを分けて通信させることができるので、制御用データに影響を与えることなく、情報用データを通信することが可能 ② IT技術者でなくてもネットワークを構築できるように、理解しやすいネットワークであり、CC-Linkとの互換性が高い ③ 1つのネットワークでコントローラ分散制御・I/O 制御・モーション制御・安全制御の全てに対応可能 ④ 柔軟なネットワーク構築が可能 （スター、ライン、リング） ⑤ 故障箇所がビジブルに特定できる診断機能
Q6	他のネットワークと接続はできますか？	A	直接接続することはできませんが、相互にデータ交換できるようなゲートウェイ機器を使用することにより接続することができます。 Ethernetアダプタを使用して、Ethernetと接続することができます。

仕様

CC-Link IE フィールドネットワーク仕様

イーサネット規格	IEEE802.3ab (1000BASE-T) 準拠
通信速度	1Gbps
通信媒体	シールド付ツイストペアケーブル (カテゴリ5e)、RJ-45コネクタ
通信制御方式	トークンパッシング方式
トポロジ	ライン型、スター型、リング型 (ライン型/スター型の混在可能)
最大接続台数	254台 (マスタ局とスレーブ局の合計) ※1
最大局間距離	100m
サイクリック通信 (マスタ・スレーブ方式)	制御信号 (ビットデータ) : 最大32768ビット (4096バイト) RX (スレーブ→マスタ) : 16384ビット RY (マスタ→スレーブ) : 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) RWr (スレーブ→マスタ) : 8192ワード RWw (マスタ→スレーブ) : 8192ワード
トランジェント通信 (メッセージ通信)	メッセージサイズ : 最大2048バイト

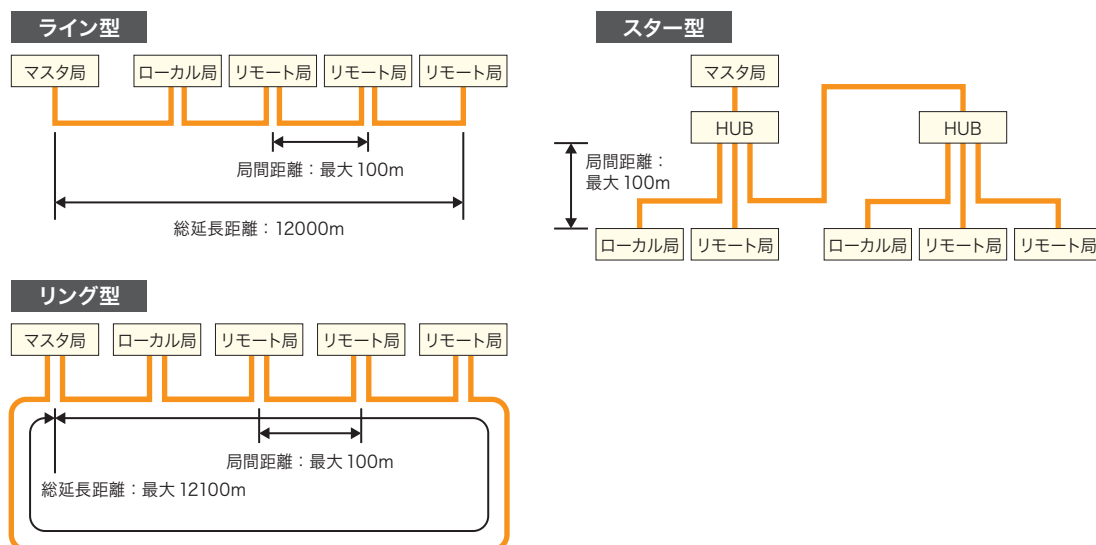
※1) 三菱電機 (株) のマスタユニットの最大接続台数は121台

ネットワーク仕様比較

		CC-Link IE Field	CC-Link
通信速度		1Gbps	10Mbps (最大)
1ネットワークあたりの最大リンク点数	RX/RY	各16K点	各2K点
1局あたりの最大リンク点数	RWr/RWw	各8Kワード	各256ワード
1ネットワークあたりの最大接続局数	RX/RY	各2K点	各128点 (4局占有時)
	RWr/RWw	各1Kワード	各16ワード (4局占有時)
距離	総延長距離 (km)	12	1.1※2 (10Mbps時)
	最大局間距離 (m)	100	100 (10Mbps時)
配線	トポロジ	ライン型、スター型、リング型	バス型、T分岐型、スター型
	ケーブル	汎用 Ethernet ケーブル (カテゴリ5e 以上、二重シールド付ツイストペア)	ツイストケーブル (CC-Link 専用ケーブル)

※2) リピート使用時

ネットワーク配線例



Ethernet は、米国 Xerox Corporation の商標です。

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、
©高橋玲香が創作・制作したものです(監修:すがやみつる)。
修正、変更、改変を禁止します。

アジアをはじめ世界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・トルコの9地域に活動拠点を開設。
今後さらなるグローバル展開を目指してタイとメキシコに新支部を開設します。

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)

2F, 1480-6, Gayang-Dong Gangseo-Gu, Seoul,
157-202 Korea
TEL : 82-2-3663-6178
FAX : 82-2-3663-0475
E-mail : clpakor@meak.co.kr

④ CLPA 欧州支部

Postfach 10 12 17 40832 Ratingen Germany
TEL : 49-2102-486-1750
FAX : 49-2102-532-9740
E-mail : partners@clpa-europe.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 : +91-124-4630300
E-mail : clpa@mei-india.com

② CLPA 台湾支部 (台北)

6th, FL., No.105, WU KUNG 3rd Rd.
WU-KU HSIANG, Taipei, Taiwan
TEL : 886-2-89901573
FAX : 886-2-89901572
E-mail : cclink01@ms63.hinet.net

⑤ CLPA 中国支部 (上海)

Office in Tongji University : School of
Electronics and Information Engineering,
Jiading Campus, Tongji University, 4800
Cao'an Highway, Shanghai, P.R. China Office
in Downtown : 19F No.1386, Hongqiao Road,
Shanghai, China
TEL : 021-64940523
FAX : 021-64940525
E-mail : rong.zhang@cc-link.org.cn

③ CLPA アメリカ支部 (米国・イリノイ州・ヴァーノンヒルズ)

500Corporate Woods Parkway,
Vernon Hills, IL, 60061, USA
TEL : 1-847-478-2423
FAX : 1-847-876-6611
E-mail : info@cclinkamerica.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

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
E-mail : partners@clpa-europe.com

⑨ CLPA メキシコ支部

⑩ CC-Link プロモーションセンター タイ



お問い合わせ

CC-Link 協会

〒462-0825 名古屋市中区大曽根 3 丁目 15-58 大曽根フロントビル 6 階
TEL : 052-919-1588 FAX : 052-916-8655
http://www.cc-link.org Email : Info@cc-link.org

2015年11月作成