



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!

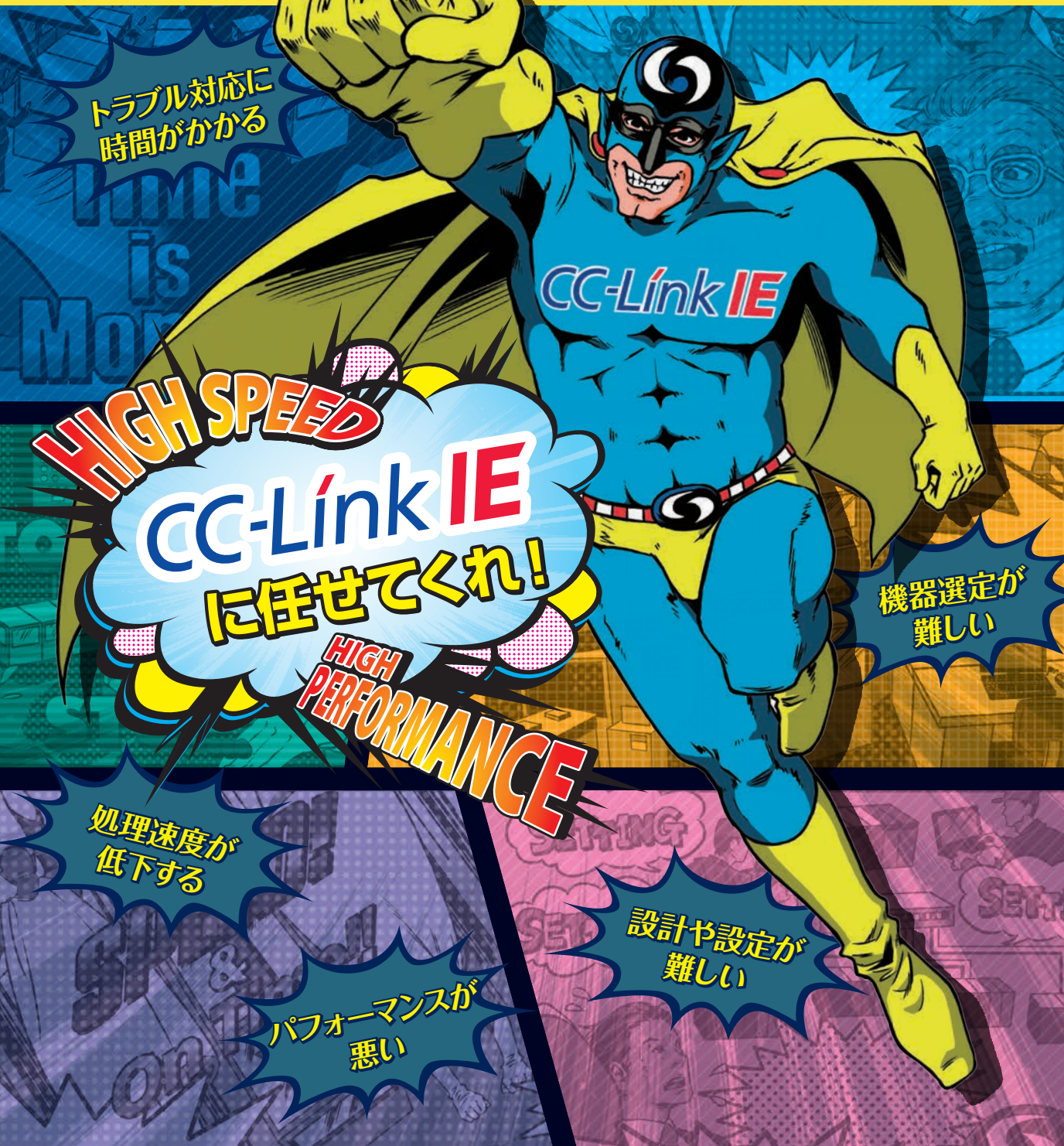
HIGH PERFORMANCE

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!

そうなんですネ!

クの構築が求められています。

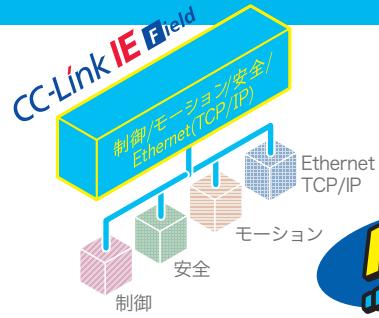
の選定が成功の秘訣です!!



POINT 1

ワンネットワーク & 超高速・定時性を実現!

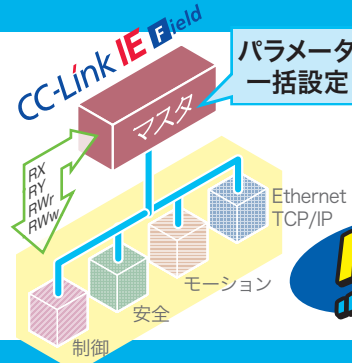
- ワンネットワークで情報系から生産系までを構築する
- 通信データが増えても速度変化のないネットワークを構築する



POINT 2

システム構築が簡単で自由度が高い!

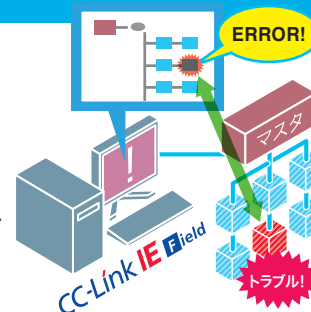
- 機材性能や設定者の経験に頼らずに高いパフォーマンスを得る
- 配線の自由度が高く、コスト低減と信頼性を向上させる



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



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ーの力を結集しオープン化を推進しています。

CC-Link IE

CC-Link IE Field 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!

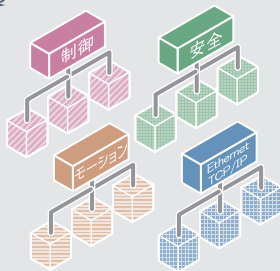
CC-Link IE Field ならできます!



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



制御(モーション安全)
Ethernet(TCP/IP)
Ethernet TCP/IP
モーション
安全
制御



ワンネットワーク

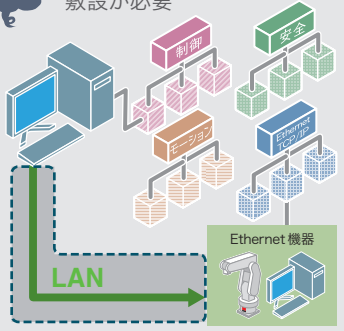
「情報・制御・モーション・安全対応機器」を1つのネットワークで実現!

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!

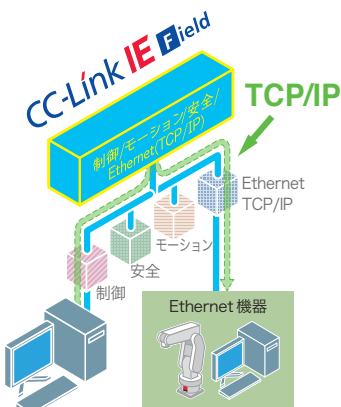
さらに! パソコンのLAN配線も不要!

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!

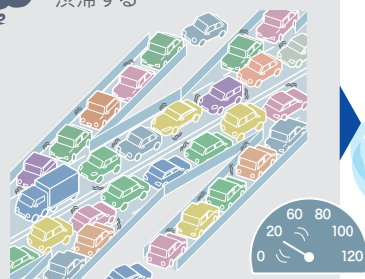
Ethernet機器用のLANケーブルの別敷設が不要!



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

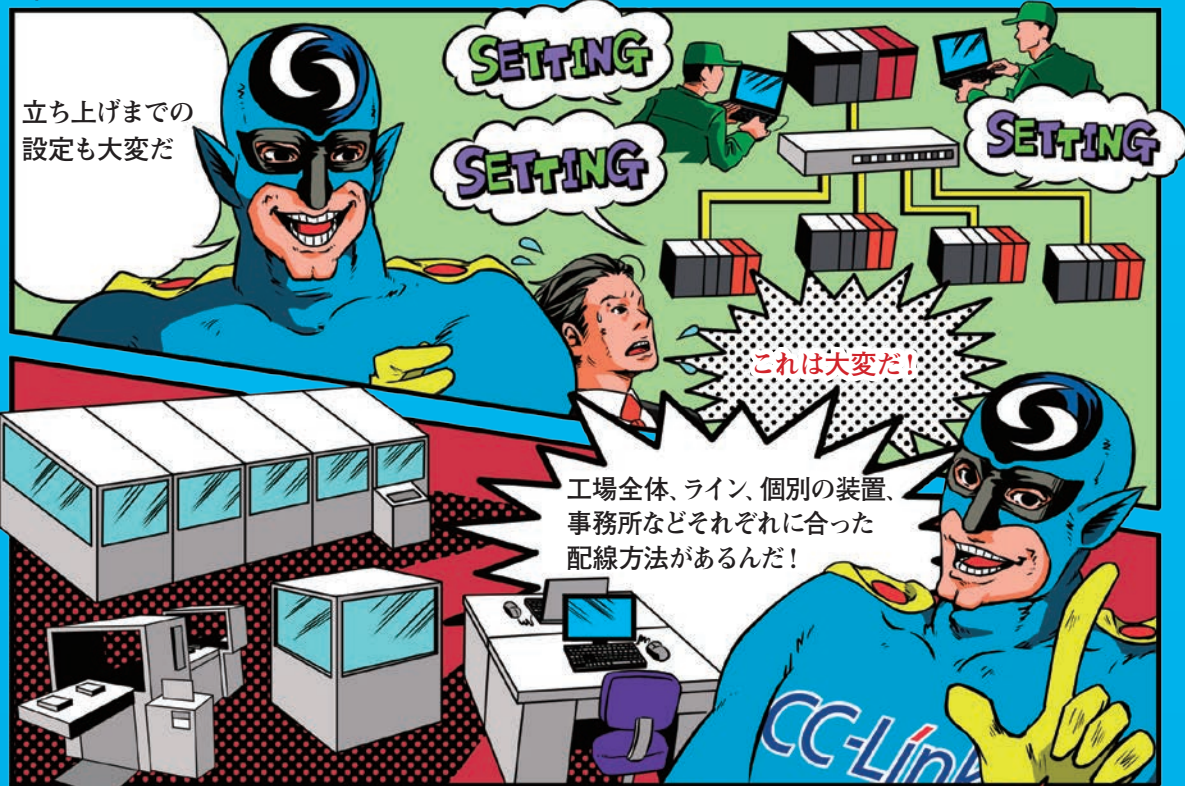
1Gbpsの高速通信と大容量に加え、制御データ通信の速度変化や速度低下が生じない定時性!

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 Field 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

Good! **CC-Link IE Field**

パラメータ一括設定

制御 安全

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

Good! **CC-Link IE Field**

構成情報をリアルタイム更新!

設定不要

追加

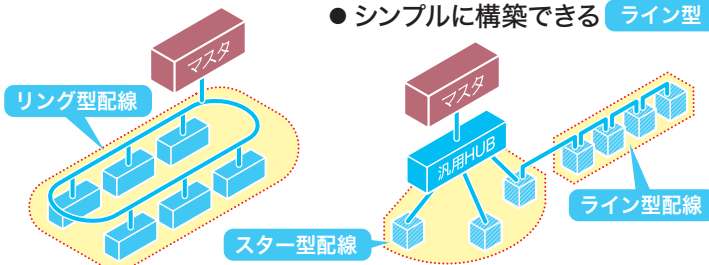
汎用 HUB が使えて高価なマネージメント HUB は不要!

- 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 HUB 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!

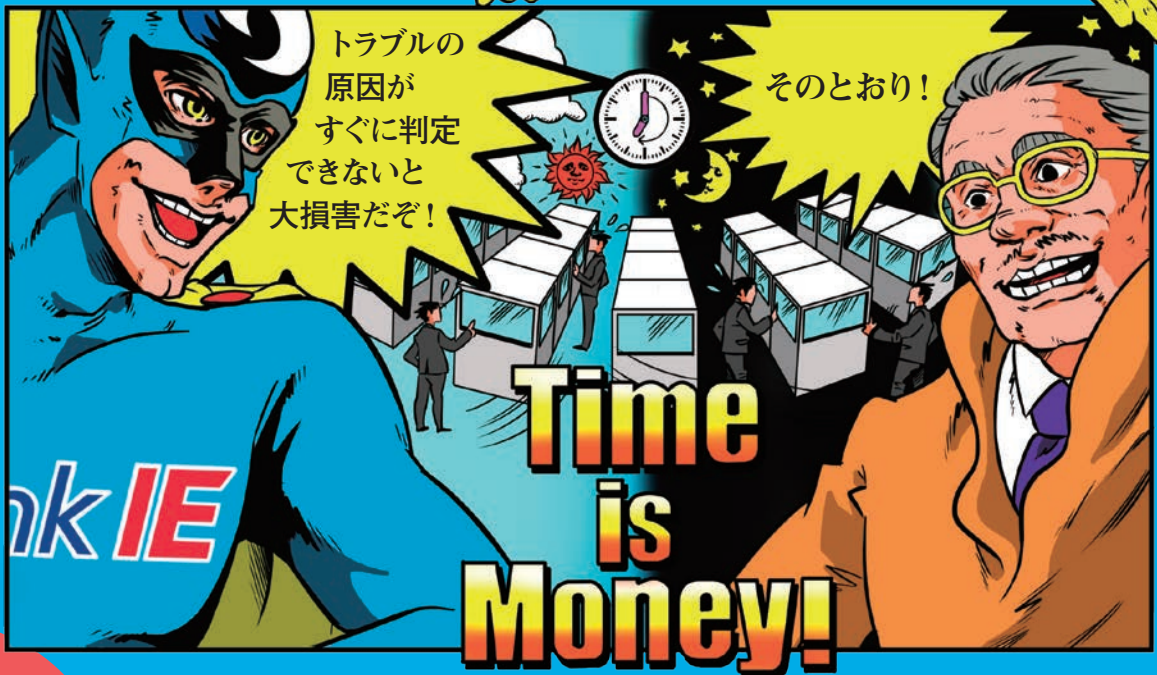
CC-Link IE Field

Field

CC-Link IE Field 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!

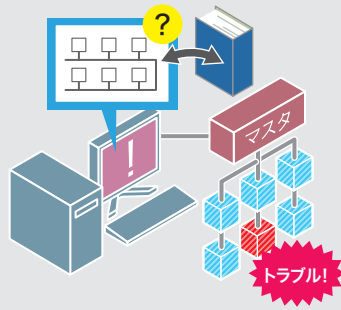
CC-Link IE Field ならできます!



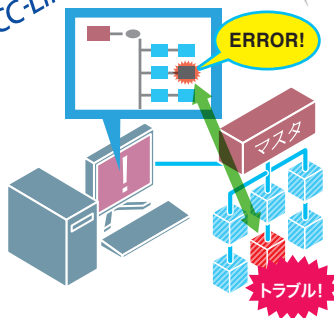
トラブル発生時は原因箇所を簡単に診断!

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



Good!

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!

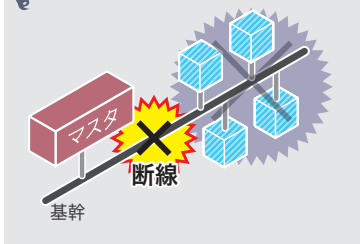
設計図面とは異なる機器構成の変更があってもリアルタイムに構成情報を更新!



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



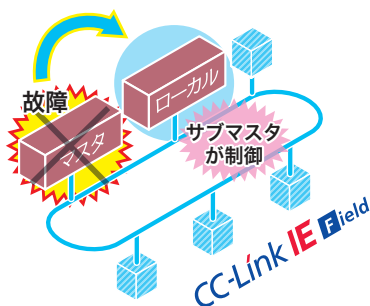
Good!

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 故障個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に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

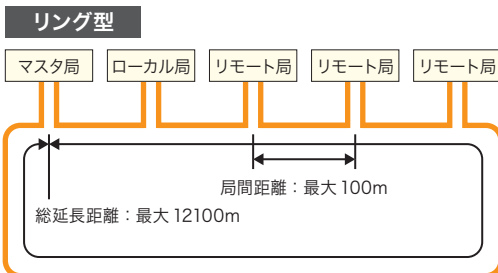
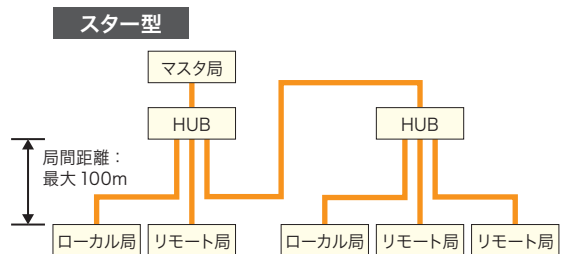
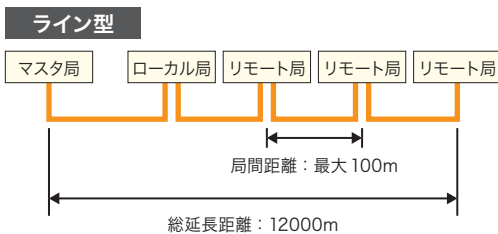
※1) 三菱電機 (株) のマスタユニットの最大接続台数は121台

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
	RWr/RWw	各8Kワード	各256ワード
1局あたりの最大リンク点数	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)
1ネットワークあたりの最大接続局数		254	64
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) リピータ使用時

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。

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

①CLPA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

②CLPA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

③CLPA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

④CLPA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

⑤CLPA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

⑥CC-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

⑦CLPA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

⑧CLPA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

⑨CLPA メキシコ支部

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

⑩CC-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., Bangpompang,
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