

FACTORY AUTOMATION

# オープンネットワーク CC-Linkファミリー 接続対応製品 開発ガイドブック



**CC-Link** **IE** **TSN**  
**CC-Link** **IE**  
**CC-Link**



## Automating the World



三菱電機は家庭から宇宙まで幅広い事業領域を持ち、それらが生み出すシナジー効果によって、さまざまな課題に取り組み、最適なソリューションを世界中で提供しています。その一角を担う事業がFAシステム事業です。

三菱電機 FAは“Changes for the Better”のもと、スローガン“Automating the World”を通じて、より良い明日をめざし、生産現場にとどまらず多様化する社会を変革していきます。

### 重電システム

タービン発電機や大型映像装置、鉄道車両用電機品や昇降機などを通じて社会インフラを支えています。

### 電子デバイス

電力制御で省エネ効果を生み出すパワー半導体、通信用の高周波・光デバイスなど、家電から宇宙までさまざまな機器のキーデバイスとして活躍しています。

### 家庭電器

液晶テレビ、ルームエアコン、冷蔵庫などの家電製品や業務用空調システムにより、暮らしの快適空間づくりに貢献しています。

### 情報通信システム

人工衛星からITシステムまで、情報通信に関わる各種製品・システムおよびサービスにより、豊かな暮らしと社会を支えるITソリューションを提供しています。

### 産業メカトロニクス

電動パワーステアリングをはじめとする多彩な自動車機器や、生産性や効率の向上に貢献する最先端オートメーション技術や製品・サービスで世界の「ものづくり」を支えています。

**SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT  
GOALS**

三菱電機グループは、省エネ機器やオートメーション技術を活用したソリューションの提供により、製造分野での脱炭素化や人手不足など社会課題の解決に貢献し、持続可能な社会の実現に向けて取り組んでまいります。

CC-Linkファミリー対応製品のスピード開発へ。  
コンサルティングから開発ツールのご提供まで、  
三菱電機がお手伝いします。

皆様の製品を、日本発の産業用オープンネットワーク  
CC-Linkファミリーに対応させること…。  
それは、マルチベンダ製品ならではのシステム自由度を  
確保できるだけでなく、その製品競争力を一挙に  
グローバルレベルへと飛躍させるチャンスでもあります。  
国際標準ISO15745-5\*1・IEC61158・IEC61784\*2をはじめ、  
SEMI\*3、中国国家标准GB\*4、韓国国家标准KS\*5、  
日本標準規格JIS\*6といった数々の国際・国家規格を取得し、  
名実ともにグローバルスタンダードとなったCC-Link。  
そして、CC-Link IE TSN・CC-Link IEコントローラ・CC-Link IEフィールドなど、  
CC-Linkファミリーの対応製品を、スピーディに、  
確実に開発していただくために、  
三菱電機では、開発ツールのご提供をはじめ、  
あらゆる局面で皆様をバックアップさせていただきます。



- \*1:アプリケーション統合フレームワーク
- \*2:産業用フィールドバスプロトコル規定
- \*3:SEMI E54.12 E54.23-0513
- \*4:GB/T 19760 20299.4
- \*5:KSB ISO 15745-5
- \*6:JIS TR B0031

## INDEX

開発手順のフロー …… P.03～P.04

CC-Link IE TSNの特長 …… P.05～P.08

CC-Link IE TSNの開発手法・P.10

[ CC-Link IE TSN ]

◎ マスタ局・ローカル局 …… P.11～P.12

◎ リモート局 …… P.13～P.14

CC-Link IEの開発手法 …… P.16

[ CC-Link IE Control ]

◎ 管理局・通常局 …… P.17～P.18

[ CC-Link IE Field ]

◎ マスタ局・ローカル局 …… P.19～P.20

◎ インテリジェントデバイス局・  
リモートデバイス局 …… P.21～P.24

CC-Linkの開発手法 …… P.25～P.26

[ CC-Link ]

◎ マスタ局・ローカル局・  
インテリジェントデバイス局 P.27～P.28

◎ マスタ局・ローカル局 …… P.29～P.30

◎ リモートデバイス局 …… P.31～P.32

◎ リモートI/O局 …… P.33～P.36

技術情報 …… P.37～P.43

サポート体制 …… P.44

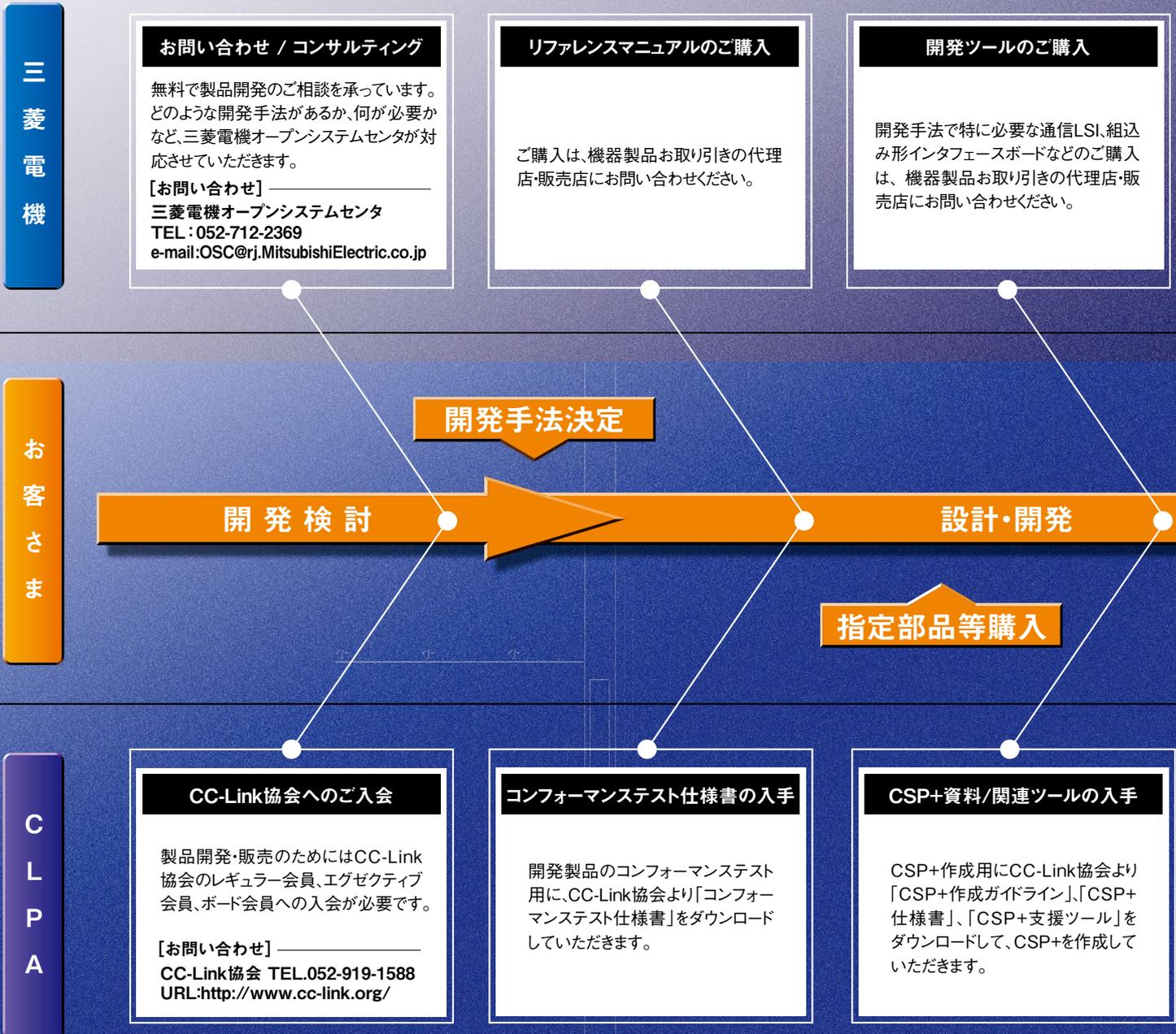
関連製品一覧 …… P.45～P.46

保証について …… P.47～P.48

# Expanding business with CC

## CC-Linkファミリーにつながる。つまり、ビジネス拡大

こうして進めます、CC-Linkファミリー対応製品の開発。



対応製品開発における最大のテーマは、その品質と開発スピードの両立です。なかでも、専用の通信LSIや回路を最初から開発することは、コスト面・スピード面からも、とても非効率。そこで、三菱電機では、これまで培ってきたCC-Link IE、CC-Link関連技術を結集した各種専用通信LSIや組込み形モジュールなどの開発ツールをご用意。効率の良い対応製品の開発をサポートさせていただきます。開発準備段階のコンサルティングから、開発途中での課題解決まで、きめ細かに対応する三菱電機、そしてCC-Link協会 (CLPA) を、皆様のパートナーとしてお役立てください。

※ : CSP+ : Control & Communicationシステムプロファイル

# -Link Family.

につながる。

## 技術サポート

開発途中の技術的なご質問に、三菱電機オープンシステムセンタがメール及び電話にて無料で対応いたします。

( 無償サポートは、リファレンスマニュアルをご購入いただくことが条件となります。 )

評価・販売準備

製品出荷

## コンFORMANCEテスト実施

「コンFORMANCEテスト仕様書」に基づき、コンFORMANCEテストを実施(有償)していただけます。

## プロモーション支援

お客様が開発した対応製品を、CC-Link協会のカタログ、Webに掲載。販売チャンスを広げられます。また、CC-Link協会が主催する行事などに参加いただけます。

すべての開発プロセスで、三菱電機が強力にサポートいたします。

# CC-Link IE TSN

## 生産現場とITシステムを融合するオープン統合ネットワーク

TSN技術の活用と通信プロトコルの刷新により、生産現場の様々な機器からリアルタイムにデータを収集し、新たな付加価値を創出するITシステムへ、シームレスな通信を実現するネットワーク「CC-Link IE TSN」

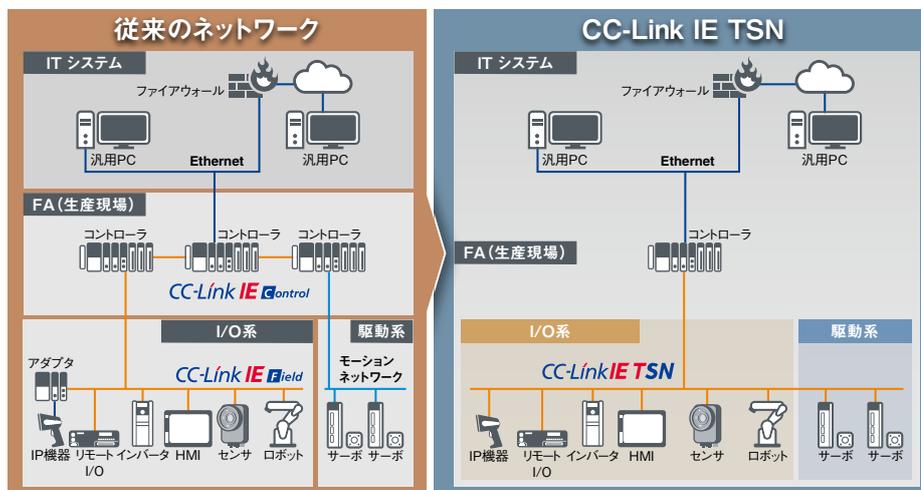
CC-Link IE TSNは、サイクリック通信でリアルタイム性を保証した制御を実施しながら、ITシステムとの情報通信が混在可能なネットワークです。多様な機器を用いたフレキシブルなシステム構築が可能で、優れたメンテナンス機能を備えているため、工場全体のIIoTインフラ構築に最適なネットワークです。

\* TSN: Time Sensitive Networking  
\* IIoT: Industrial Internet of Things



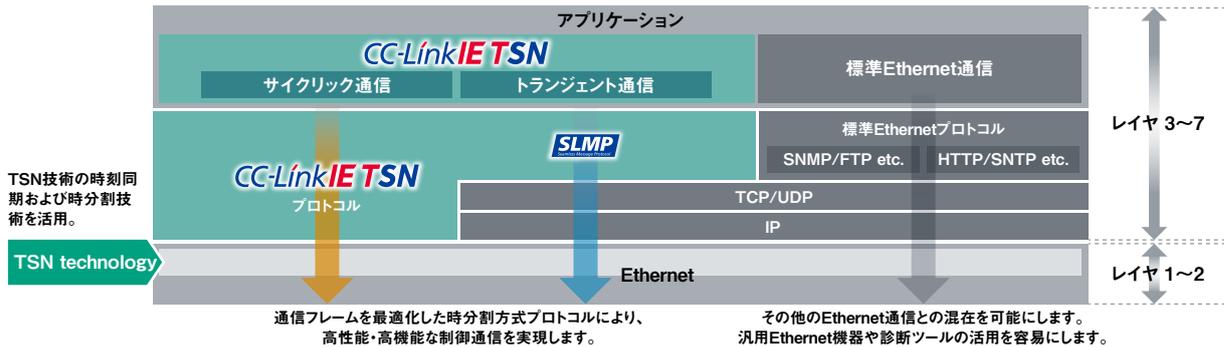
CC-Link IEフィールドネットワークの診断容易性、CC-Link IEコントローラネットワークの大容量通信、SSCNETの高性能モーション制御に代表される特長を継承し、刷新したプロトコルとTSN技術を採用した新たな産業用オープンネットワークCC-Link IE TSN。CC-Link IE TSNは、TSN技術を採用することで、よりオープンな産業用ネットワークとすると共に、効率的なプロトコルにより従来ネットワークが有する性能・機能をさらに強化しました。

これまで複数のネットワークで構成されていたIT系や駆動系システムを、CC-Link IE TSNで融合することが可能です。そのため、システム構成の自由度が増し、配線コストの削減も可能です。



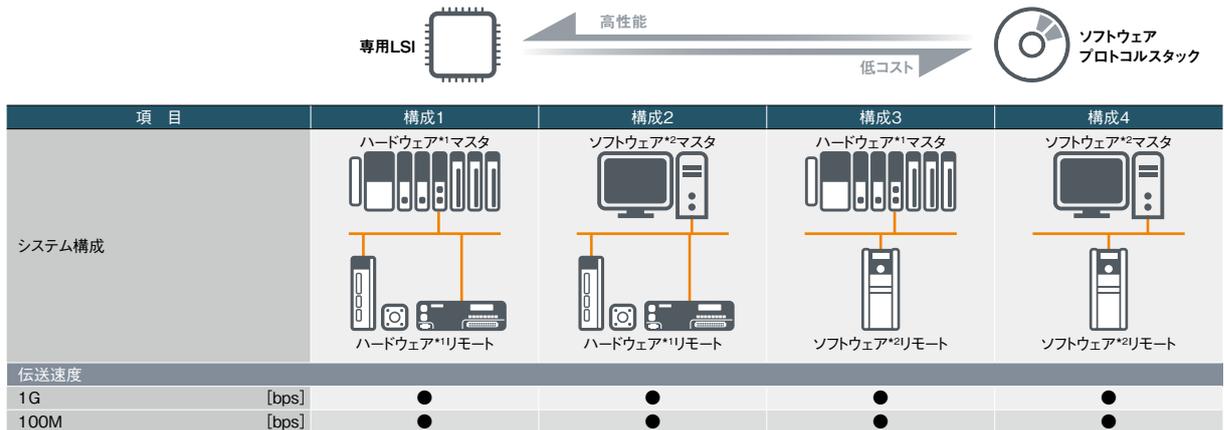
## TSN技術とプロトコル階層

CC-Link IE TSNは、時刻同期および時分割技術と、通信フレームを最適化した時分割方式プロトコルにより、高性能・高機能な制御通信を実現するとともに、その他のEthernet通信との混在を可能にします。さらに、診断機能にEthernet標準プロトコルSNMPを採用し、汎用Ethernet機器や診断ツールの活用を容易にします。



## 多彩な開発手法で様々な実装形態の製品に対応

専用LSIで実装した高性能機器から、汎用Ethernetチップにソフトウェアプロトコルスタックで実装した低コスト機器まで様々なタイプの製品にCC-Link IE TSNの実装が可能です。また、伝送速度は1G/100Mbpsに対応可能です。



\*1. ハードウェアマスタ/リモート:専用LSIでCC-Link IE TSNマスタ/リモート機能に対応した機器

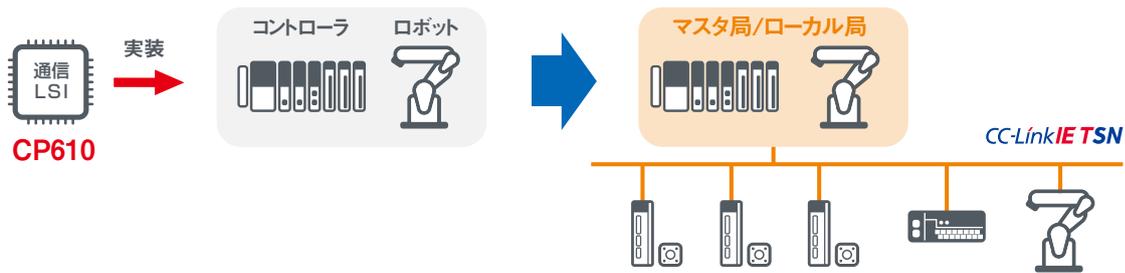
\*2. ソフトウェアマスタ/リモート:汎用Ethernetチップにソフトウェアプロトコルスタックを実装して、CC-Link IE TSNマスタ/リモート機能に対応した機器

# CC-Link IE TSN

## ■ マスタ局/ローカル局の開発

### 専用LSIでの開発

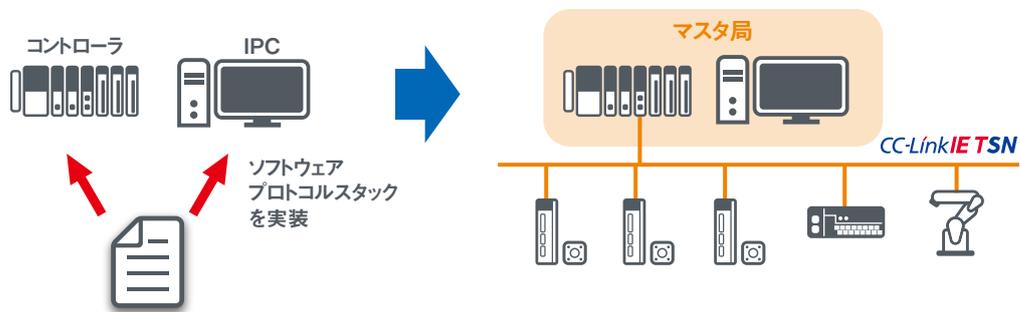
各種コントローラやロボットにマスタ/ローカル局用通信LSI CP610を実装することで、CC-Link IE TSNのマスタ局/ローカル局に対応することが可能です。



## ■ マスタ局の開発

### ソフトウェアでの開発

各種コントローラやIPCにソフトウェアプロトコルスタックを実装することで、CC-Link IE TSNのマスタ局としてネットワークを制御することが可能です。

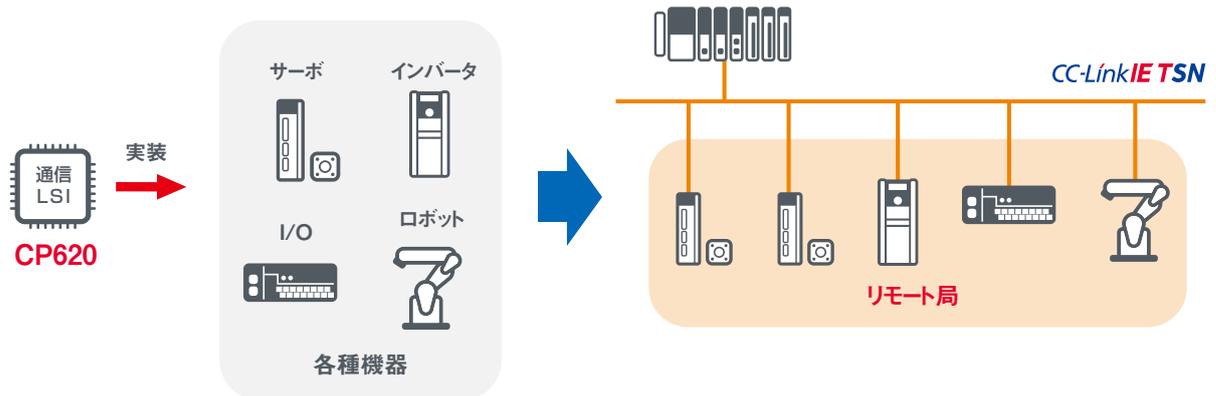


**マスタ局用ソフトウェア開発キット(SDK)**  
(詳細はCC-Link協会にお問い合わせください。)

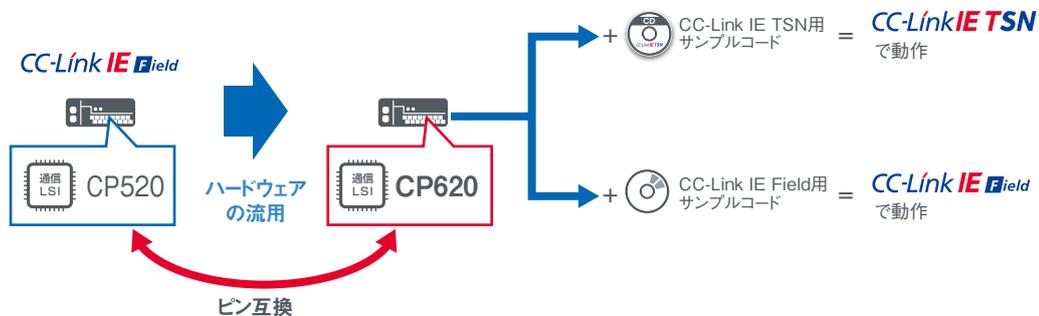
## ■ リモート局の開発

### 専用LSIでの開発

I/O、サーボ、インバータ、ロボット等の各種機器にリモート局用通信LSI CP620を実装することで、CC-Link IE TSNのリモート局に対応することが可能です。

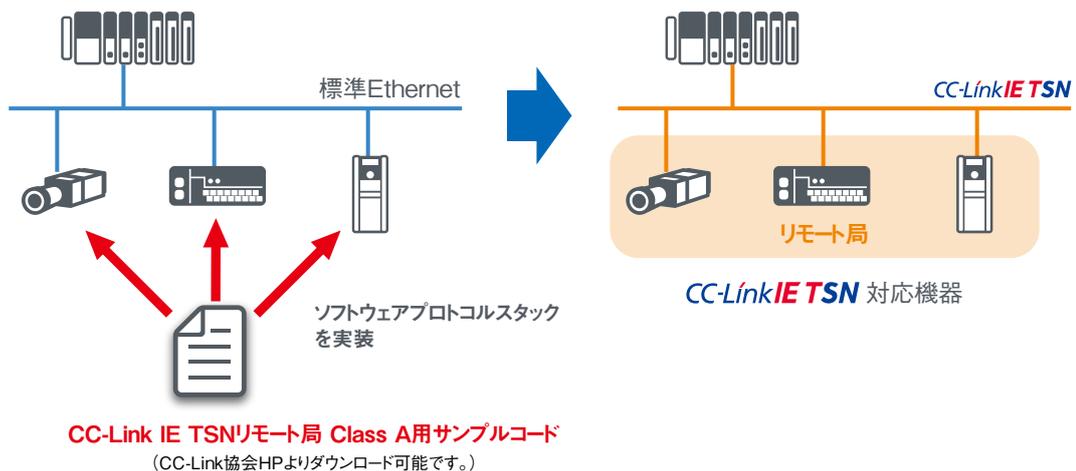


CP620は、CC-Link IEフィールドネットワーク用通信LSI CP520とピン互換です。そのため、CP520を使用しているCC-Link IEフィールドネットワーク対応機器のハードウェアを流用して、CC-Link IE TSN対応機器を開発することが可能です。また、サンプルコードを変更することでCC-Link IE TSNまたはCC-Link IEフィールドネットワークのいずれかで動作するため、ハードウェアの共通化を実現します。



### ソフトウェアでの開発

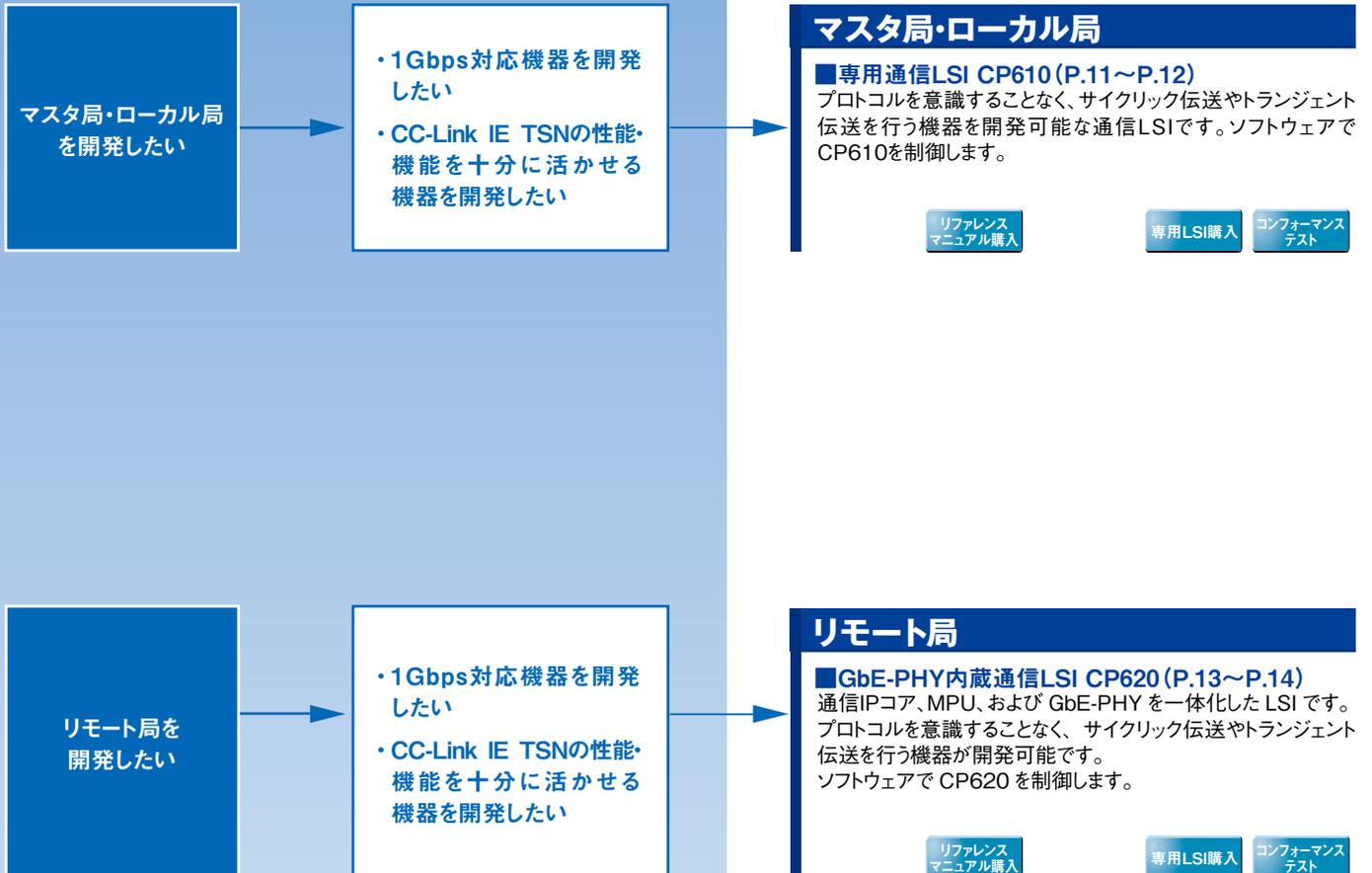
Ethernetインターフェースを搭載している機器にソフトウェアプロトコルスタックを実装することで、ハードウェアを開発することなくCC-Link IE TSN対応機器を開発することが可能です。



# CC-Link IE TSN の開発手法

CC-Link **IE** TSN

# CC-Link IE TSN の開発手法



## 専用通信LSI CP610

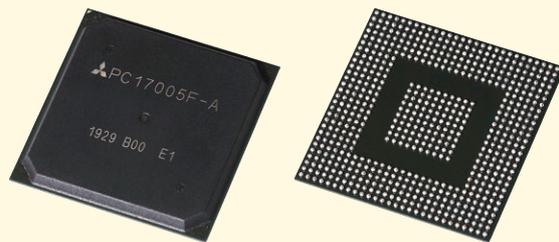
CP610は、CC-Link IE TSNマスタ局/ローカル局用の通信LSIです。またソースコード開発キットは、CC-Link IE TSNマスタ局/ローカル局を開発できるソフトウェアパッケージです。CP610は外部MPUから制御をしていただく必要があります。CP610およびソースコード開発キットを使用した開発の特長を以下に示します。

1. プロトコルを意識することなく、CC-Link IE TSNのマスタ局/ローカル局を開発できます。
  2. MPUやOSを自由に選定でき、そのハードウェア仕様やアプリケーションに応じカスタマイズできる、2種類のサンプルコードを提供します。<sup>※1</sup>
  3. ソースコード開発キットに同梱されているCC-Link IE TSN設定ツールを使用して、CC-Link IE TSNマスタ局/ローカル局のパラメータの設定や診断ができます。
- ソースコード開発キットおよびマニュアルは、三菱電機FAサイトよりダウンロードしていただくことができます。
  - CC-Link IE TSN Class Bの機器開発に使用できます。
  - 伝送線路シミュレーションモデルとして、PCI Express<sup>®</sup> インタフェース用にSPICEモデル、その他のインタフェース用にIBISモデルを提供可能です。

※1 CP610と外部MPUとの接続インタフェースとしてPCI Express<sup>®</sup>バスを使用する場合と、パラレルバスを使用する場合のサンプルコードをご提供しています。

※2 SPICEモデル、IBISモデルの提供には、秘密保持契約の締結が必要です。支社もしくは三菱電機オープンシステムセンタにご相談ください。

### 専用通信LSI (CP610)



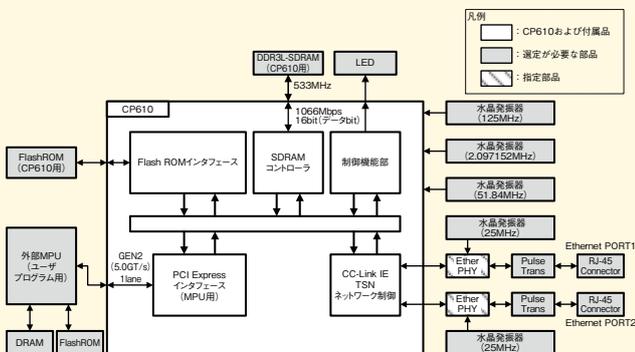
※：捺印は実物と異なる場合があります。

### マニュアル

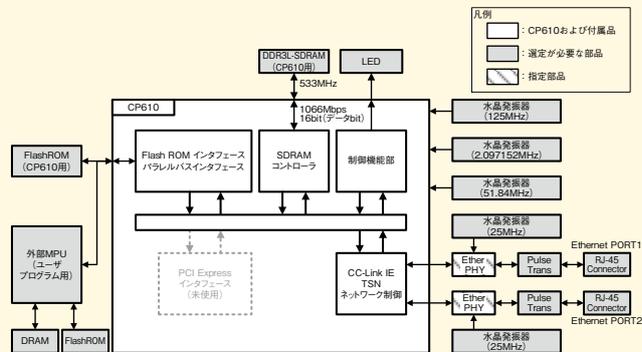


### 概略ブロック図

・CP610と外部MPUをPCI Express<sup>®</sup>バスで接続した場合



・CP610と外部MPUをパラレルバスで接続した場合

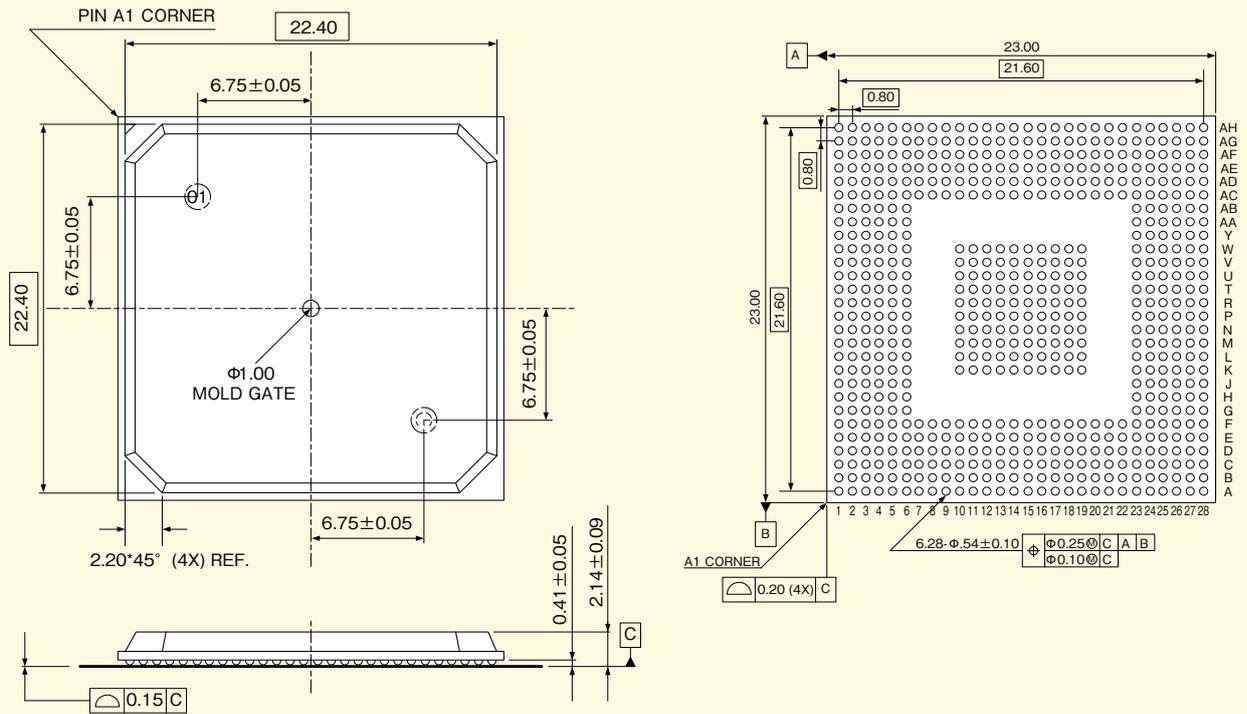


リファレンス  
マニュアル購入

専用  
LSI 購入

コンFORMANCE  
テスト

■外形寸法



■デバイスキット、専用通信LSI (CP610)、ソースコード開発キット

名称	形名	梱包単位
デバイスキット (CP610×60個、Flash ROM ※1×60個)	NZ2KT-NPETNG51	1セット
CP610 (PC17005F-A) ※2	NZ2GACP610-60	60個入り
ソースコード開発キット (通信ファームウェア、ユーザプログラム、設定ツール)	SW1DNN-GN610SRC-M	※3

※1: 通信ファームウェアを書込み済のFlash ROMを同梱します。

※2: お客様にて、Flash ROMを準備してください。詳細は、推奨部品/指定部品のページを参照してください。通信ファームウェアは、三菱電機FAサイトよりダウンロードしてください。

※3: 三菱電機FAサイトよりダウンロードしてください。

■マニュアル

名称	形名
CC-Link IE TSN マスタ局・ローカル局用 通信LSI CP610 リファレンスマニュアル※4	SH(名)-082319

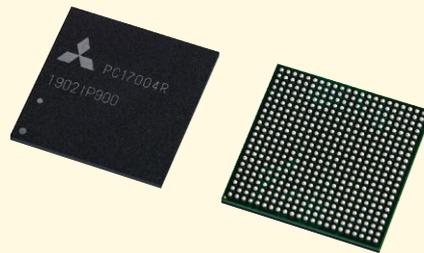
※4: 三菱電機FAサイトよりダウンロードしていただくことができます。

## GbE-PHY 内蔵通信 LSI CP620

CP620は、CC-Link IE TSN用通信IPコア、CPU、およびGbE-PHYを一体化したLSIです。一体化したLSIによりCPUとGbE-PHYに関連する開発のコスト・工数を削減することができます。CP620を使用した開発の特長を以下に示します。

1. プロトコルを意識することなく、CC-Link IE TSNのリモート局、およびCC-Link IEフィールドネットワークのインテリジェントデバイス局、リモートデバイス局を開発できます。
  2. GbE-PHYを一体化していますので、通信回路のパターン設計が容易です。また、CPUやGbE-PHY周辺の部品・回路が少ないため、開発する基板をコンパクトにすることができます。
  3. お客様のハードウェア仕様やアプリケーションに応じて、カスタマイズできるサンプルコードを提供します。
  4. H/W-RTOSを搭載していますので、CPU負荷低減ことができ、開発機器の低消費電力を実現します。
- マニュアル、およびサンプルコードは、三菱電機FAサイトよりダウンロードしていただくことが可能です。
  - ご要望により、ハードウェア、ソフトウェアの開発パートナーを紹介いたします。
  - 鉛フリー/RoHS指令対応
  - CC-Link IE TSN Class Bの機器開発に使用できます。

### ■ GbE-PHY 内蔵通信 LSI (CP620)

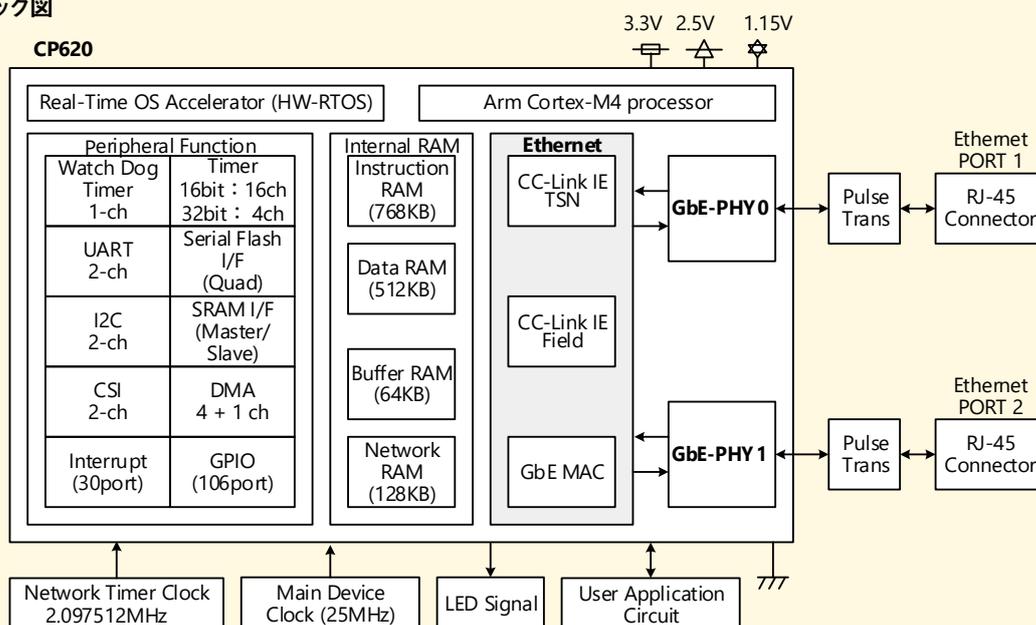


※：捺印は実物と異なる場合があります。

### ■ マニュアル



### ■ 概略ブロック図

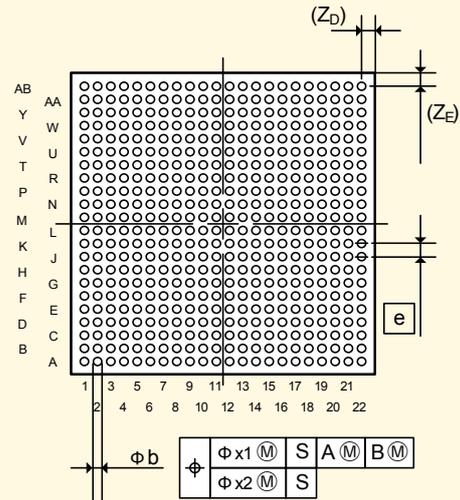
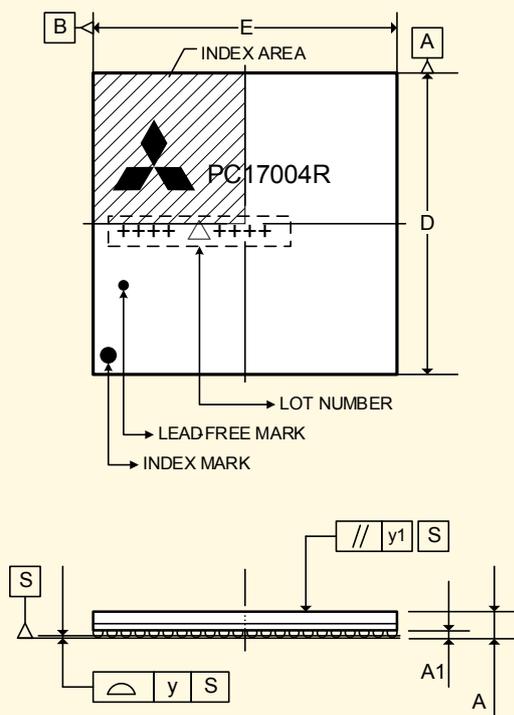


リファレンス  
マニュアル購入

専用  
LSI 購入

コンFORMANCE  
テスト

■外形寸法



Reference Symbol	Dimension in Millimeters		
	Min.	Nom.	Max.
D	22.85	23.00	23.15
E	22.85	23.00	23.15
A	-	-	2.03
A1	0.40	0.50	0.60
e	-	1.00	-
b	0.50	0.60	0.70
x1	-	-	0.25
x2	-	-	0.10
y	-	-	0.15
y1	-	-	0.35
n	-	484	-
Z <sub>D</sub>	-	1.00	-
Z <sub>E</sub>	-	1.00	-

■GbE-PHY内蔵通信LSI (CP620)

名称	形名	梱包単位
CP620 (PC17004R)	NZ2GACP620-60	60個入り
	NZ2GACP620-300	300個入り

■マニュアル

名称	形名
CC-Link IE TSN リモート局用 GbE-PHY内蔵通信LSI CP620 リファレンスマニュアル	SH(名)-082120

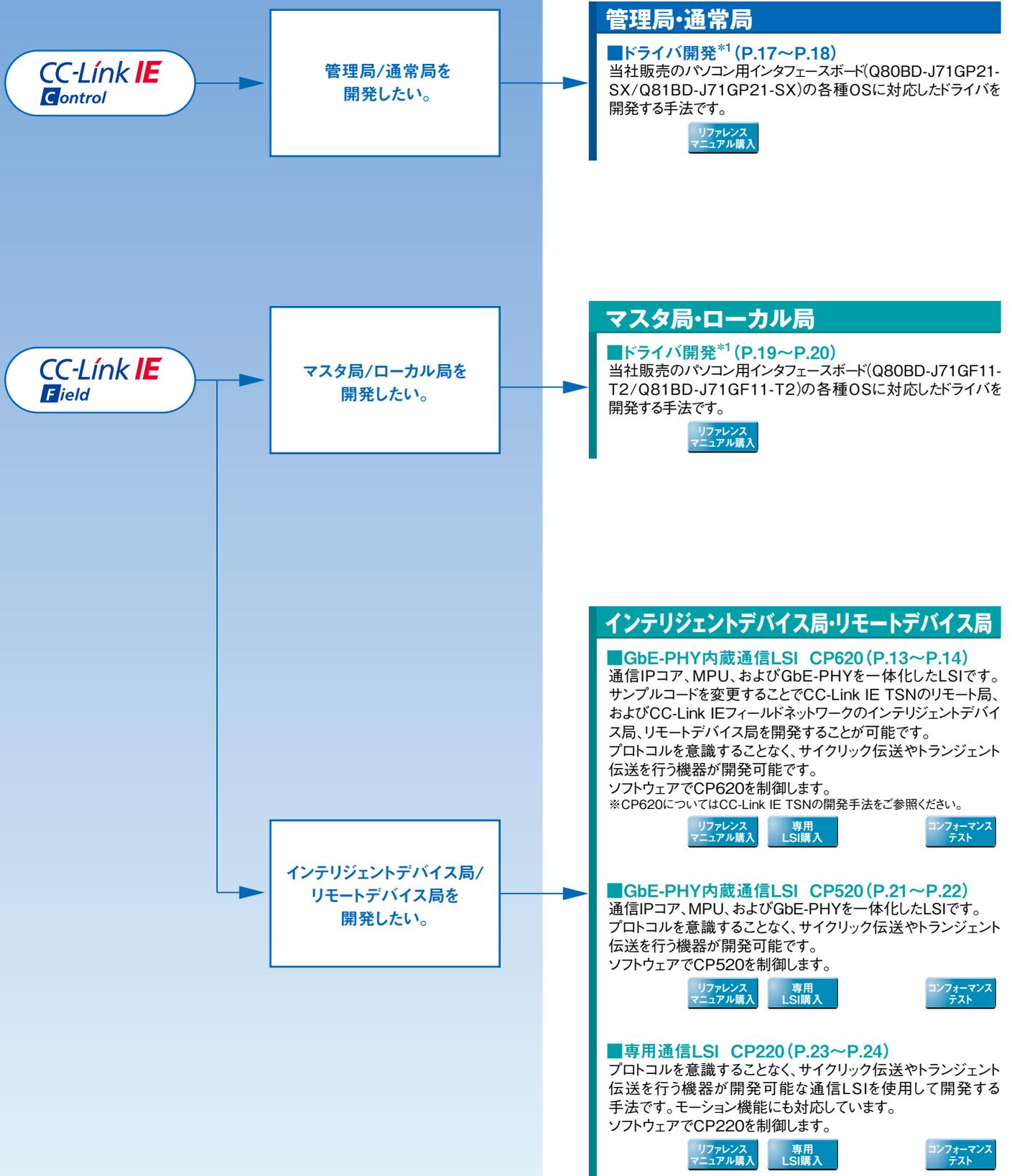
# その他 CC-Linkファミリー の開発手法

CC-Link **IE** **C**ontrol

CC-Link **IE** **F**ield

CC-Link

# CC-Link IE の開発手法



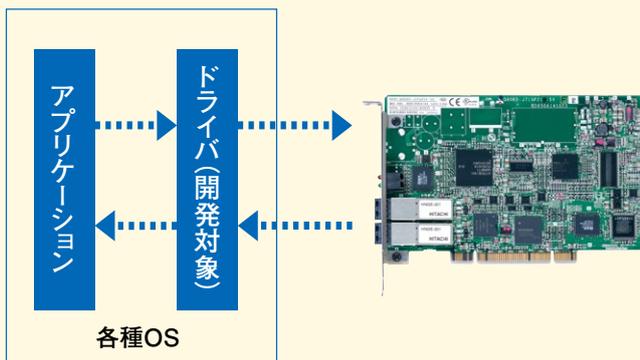
\*1: CC-Link協会への入会が、必ずしも必要でない場合があります。詳細は三菱電機オープンシステムセンタまでお問い合わせください。

## Q80BD-J71GP21-SX/Q81BD-J71GP21-SXドライバ開発

### ■マニュアル



### ■概念図



1. 各種OS用ドライバを開発することにより、CC-Link IEコントローラネットワーク対応パソコン用インタフェースボードを管理局・通常局として使用することができます。
  2. CC-Link IEコントローラネットワークQ80BD-J71GP21-SX/Q81BD-J71GP21-SXドライバ開発用リファレンスマニュアルを使用することで、パソコン用インタフェースボードQ80BD-J71GP21-SXおよびQ81BD-J71GP21-SXの各種OS対応のドライバを開発できます。
  3. リファレンスマニュアルには、ドライバの開発に必要なハードウェア情報 (PCIコンフィグレーションエリア、2ポートメモリエリア、ハードウェア制御メモリエリアのメモリマップ)とソフトウェア情報 (ドライバのイニシャル手順とパラメータ設定手順) について記載しています。
  4. リファレンスマニュアルには、サンプルプログラム (C言語) を同梱していますので、開発工数・開発コストの削減を図ることが出来ます。
- ご要望により、ソフトウェアの開発パートナーを紹介いたします。

### ■マニュアル

名称	マニュアル番号
CC-Link IEコントローラネットワークQ80BD-J71GP21-SX/ Q81BD-J71GP21-SXドライバ開発用リファレンスマニュアル	SH(名)-080761

CC-Link IE  
Control

## CC-Link IEコントローラネットワーク対応 パソコン用インタフェースボード

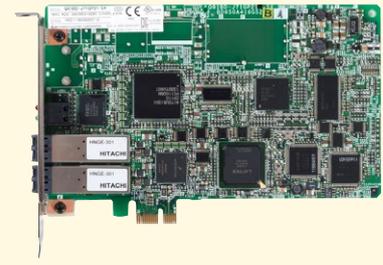
Q80BD-J71GP21-SX/Q80BD-J71GP21S-SX、Q81BD-J71GP21-SX/Q81BD-J71GP21S-SX

1. パソコンをCC-Link IEコントローラネットワークに組み込むことができます。  
パソコンにパソコン用インタフェースボードを装着することにより、パソコンをCC-Link IEコントローラネットワークの管理局、通常局として使用することができます。
2. パラメータを簡単に設定できます。  
CC IE Controlユーティリティを使用することで、CC-Link IEコントローラネットワークの動作に必要なパラメータを簡単に設定できます。
3. CC-Link IEコントローラネットワークシステムに関するテスト情報、モニタ情報を表示します。  
パソコンで簡単にCC-Link IEコントローラネットワークシステムのテスト、モニタの状況を表示することができます。
4. RCPU、およびQCPUのマルチCPUシステムに対応しています。  
CC IE Controlユーティリティで論理局番の局番指定を採用することにより、マルチCPUシステムの各CPUに通信可能です。

■Q80BD-J71GP21-SX



■Q81BD-J71GP21-SX



### ■仕様

項目	Q80BD-J71GP21-SX Q80BD-J71GP21S-SX	Q81BD-J71GP21-SX Q81BD-J71GP21S-SX
局タイプ	管理局または通常局	
装着可能枚数	最大4枚	
装着スロット	PCIスロット もしくはPCI-Xスロット(ハーフサイズ)	PCI Express® ×1、×2、×4、×8、×16スロット (ハーフサイズ)
PCIバス/PCI Express®バス仕様	PCI規格 Rev.2.2 (DC 3.3V/5V、32ビットバス、 基本クロック:33MHz)	PCI Express®規格 Rev.1.1 (DC 3.3V、リンク幅1レーン 基本クロック:100MHz)
占有スロット数	1スロット	
内部消費電流	1.10A(DC5V)	2.07A(DC3.3V)
質量	Q80BD-J71GP21-SX:0.12kg Q80BD-J71GP21S-SX:0.14kg	Q81BD-J71GP21-SX:0.13kg Q81BD-J71GP21S-SX:0.14kg
同梱ソフトウェア	Windows®用ソフトウェアパッケージ(CD-ROM1枚)*	

対応しているWindows®のバージョンについては、三菱電機FAサイトをご確認ください。

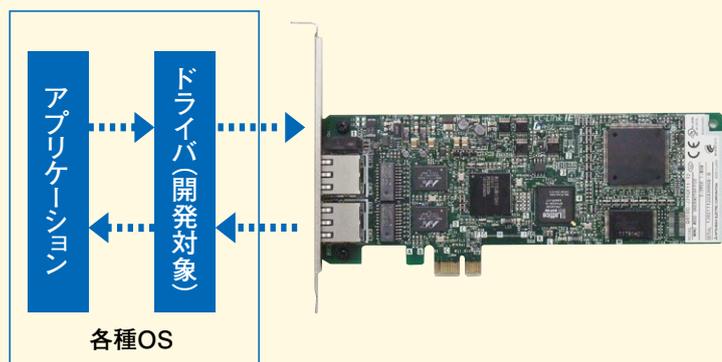
Windows®用ソフトウェアパッケージ(CD-ROM)を同梱していない製品も用意しております。  
詳しくは、通常お取り扱いさせていただいている最寄りの商社までお問い合わせください。

## Q80BD-J71GF11-T2/Q81BD-J71GF11-T2ドライバ開発

### ■マニュアル



### ■概念図



1. 各種OS用ドライバを開発することにより、CC-Link IEフィールドネットワーク対応パソコン用インタフェースボードをマスタ局・ローカル局として使用することができます。
  2. CC-Link IEフィールドネットワークQ80BD-J71GF11-T2/Q81BD-J71GF11-T2ドライバ開発用リファレンスマニュアルを使用することで、パソコン用インタフェースボードQ80BD-J71GF11-T2/Q81BD-J71GF11-T2の各種OS対応のドライバを開発できます。
  3. リファレンスマニュアルには、ドライバの開発に必要なハードウェア情報 (PCIコンフィグレーションエリア、2ポートメモリエリア、レジスタエリアのメモリマップ) とソフトウェア情報 (ドライバのイニシャル手順とパラメータ設定手順) について記載しています。
  4. リファレンスマニュアルには、サンプルプログラム (C言語) を同梱していますので、開発工数・開発コストの削減を図ることが出来ます。
- ご要望により、ソフトウェアの開発パートナーを紹介いたします。

### ■マニュアル

名 称	マニュアル番号
CC-Link IEフィールドネットワーク Q80BD-J71GF11-T2/Q81BD-J71GF11-T2 ドライバ開発用リファレンスマニュアル	SH(名)-081099

CC-Link IE  
Field

# CC-Link IEフィールドネットワーク対応 パソコン用インタフェースボード

## Q80BD-J71GF11-T2/Q81BD-J71GF11-T2

1. パソコンをCC-Link IEフィールドネットワークに組み込むことができます。  
パソコンにパソコン用インタフェースボードを装着することにより、パソコンをCC-Link IEフィールドネットワークのマスタ局・ローカル局として使用することができます。
2. パラメータを簡単に設定できます。  
CC IE Fieldユーティリティを使用することで、CC-Link IEフィールドネットワークの動作に必要なパラメータを簡単に設定できます。
3. システム制御や高速なデータ収集が可能です。  
製造システムのタクトタイム向上のためのより高速な制御データ、製造プロセスのロギングデータ、トレーサビリティのための管理データ、設備予知保全のための管理・診断データを、収集/モニタすることができます。  
マスタ局として使用する場合、C言語などのプログラム言語による制御システムの構築ができます。  
ローカル局として使用する場合、高速な制御データ、ロギングデータの収集ができます。
4. 画面上でCC-Link IEフィールドネットワークの状態を確認できます。  
CC IE Fieldユーティリティにより、CC-Link IEフィールドネットワークの状態を確認できます。異常箇所、異常原因、イベント履歴をCC IE Fieldユーティリティ上に表示できるため、異常が発生してから復旧するまでの時間を短縮できます。
5. RCPU、およびQCPUのマルチCPUシステムに対応しています。  
CC IE Fieldユーティリティで論理局番の局番指定を採用することにより、マルチCPUシステムの各CPUに通信可能です。

■Q80BD-J71GF11-T2



■Q81BD-J71GF11-T2



### ■仕様

項目	Q80BD-J71GF11-T2	Q81BD-J71GF11-T2
局タイプ	マスタ局またはローカル局	
装着可能枚数	最大4枚	
装着スロット	PCIスロットまたはPCI-Xスロット (ハーフサイズ)	PCI Express® ×1、×2、×4、×8、×16スロット (スタンダード/ロープロファイル、ハーフサイズ)
PCIバス/PCI Express® バス仕様	PCI規格Rev 2.2 (DC3.3V/5V、32ビットバス、周波数33MHz)	PCI Express® 1.1 規格 (DC3.3V、最大データ帯域幅250Mバイト/秒、周波数100MHz)
占有スロット数	1スロット	
内部消費電流	1.10A(DC5V)	1.68A(DC3.3V)
質量	0.11kg	スタンダードサイズ：0.08kg ロープロファイルサイズ：0.07kg
同梱ソフトウェア	Windows®用ソフトウェアパッケージ(CD-ROM1枚)*	

\*：対応しているWindows®のバージョンについては、三菱電機FAサイトをご確認ください。

Windows®用ソフトウェアパッケージ(CD-ROM)を同梱していない製品も用意しております。  
詳しくは、通常お取り引きさせていただいている最寄りの弊社までお問い合わせください。

## GbE-PHY内蔵通信LSI CP520/CP620※

※CP620の詳細についてはP.13-P.14をご参照ください。

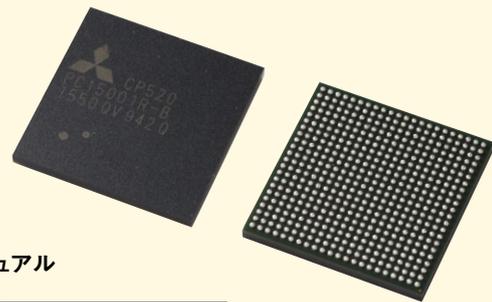
CP520は、通信IPコア、CPU、およびGbE-PHYを一体化したLSIです。一体化したLSIによりCPUとGbE-PHYに関連する開発のコスト・工数を削減することができます。

CP520を使用した開発の特徴を以下に示します。

1. プロトコルを意識することなく、CC-Link IEフィールドネットワークのインテリジェントデバイス局またはリモートデバイス局を開発できます。
  2. GbE-PHYを一体化していますので、通信IPコアとGbE-PHY間のパターン設計が不要です。そのため、CC-Link IEフィールドネットワークの通信回路のパターン設計が容易になります。また、CPUやGbE-PHY周辺の部品・回路が少なくなるため、従来に比べて開発する基板をダウンサイジングすることができます。
  3. ユーザのハードウェア仕様やアプリケーションに応じて、カスタマイズできるサンプルコードを提供します。そのため、ユーザ固有の機能を持つCC-Link IEフィールドネットワーク接続対応製品を開発することができます。
  4. H/W-RTOSを搭載していますので、CPU負荷低減ことができ、開発機器の低消費電力を実現します。
- マニュアル、およびサンプルコードは、三菱電機FAサイトよりダウンロードしていただくことが可能です。
  - ご要望により、ハードウェア、ソフトウェアの開発パートナーを紹介いたします。
  - 鉛フリー/RoHS指令対応

### ■GbE-PHY内蔵通信LSI (CP520)

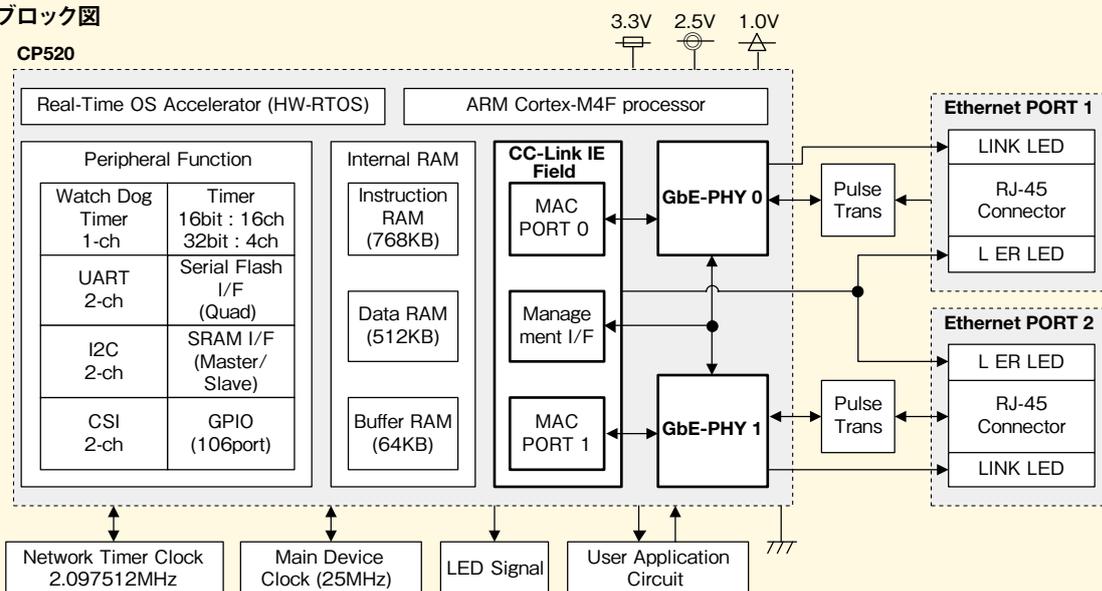
※:捺印は実物と異なる場合があります。



### ■マニュアル



### ■概略ブロック図



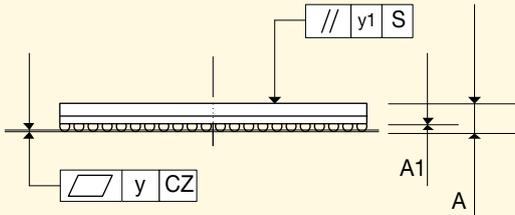
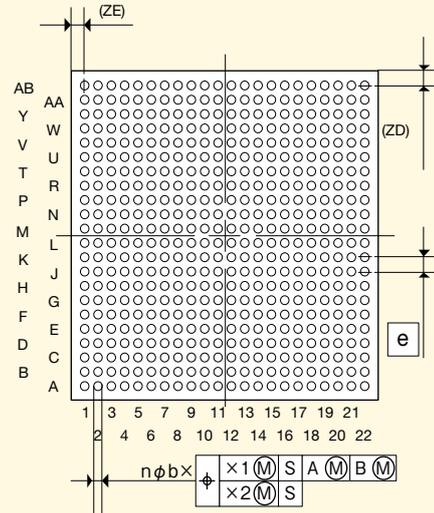
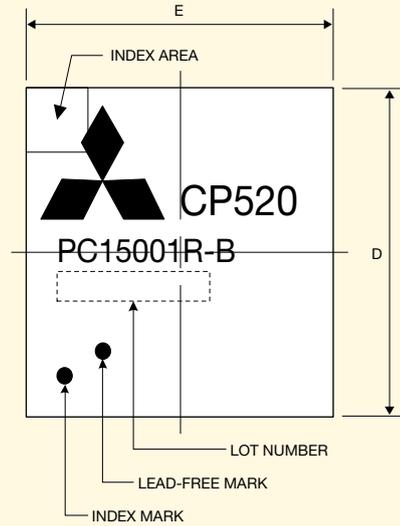
リファレンス  
マニュアル購入

専用  
LSI購入

パフォーマンス  
テスト

■外形寸法

※:捺印は実物と異なる場合があります。



Reference Symbol	Dimension in Millimeters		
	Min.	Nom.	Max.
D	22.85	23.0	23.15
E	22.85	23.0	23.15
A	-	-	2.34
A1	0.40	0.50	0.60
⊙	-	1.00	-
b	0.50	0.60	0.70
x1	-	-	0.25
x2	-	-	0.10
y	-	-	0.15
y1	-	-	0.35
n	-	484	-
ZD	-	1.0	-
ZE	-	1.0	-

■GbE-PHY内蔵通信LSI (CP520)

名称	形名	梱包単位
CP520(PC15001R-B)	NZ2GACP520-60	60個入り

■マニュアル

名称	マニュアル番号
CC-Link IE フィールドネットワーク インテリジェントデバイス局・リモートデバイス局用 GbE-PHY内蔵通信LSI CP520 リファレンスマニュアル	SH(名)-081569

## 専用通信LSI CP220

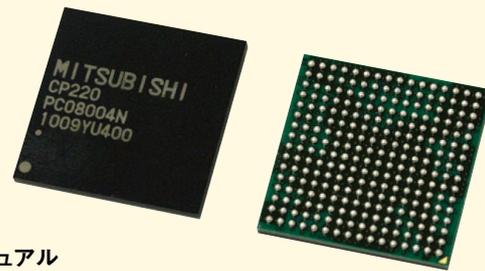
プロトコルを意識することなく、CC-Link IE フィールドネットワーク製品が開発できます。

1. CP220は、CC-Link IE フィールドネットワークのインテリジェントデバイス局およびリモートデバイス局の専用通信LSIです。
2. サイクリック伝送(インテリジェントデバイス局:RX/RX各2048ビット、RW<sub>r</sub>/RW<sub>w</sub>各1024ワード、リモートデバイス局:RX/RX各128ビット、RW<sub>r</sub>/RW<sub>w</sub>各64ワード)、トランジェント伝送(インテリジェントデバイス局:クライアント機能・サーバ機能、リモートデバイス局:サーバ機能)を行うことができます。
3. CC-Link IE フィールドネットワーク モーション機能に対応した、インテリジェントデバイス局を開発できます。
4. 通信機能の大部分をCP220が自動的に行うため、MPU(マイコン)の負荷が少なくなり、性能が低いMPUでも設計が可能です。(データバス幅が16ビット以上、アドレスバス幅が17ビット以上、リトルエンディアン方式のMPUを選定してください)
5. リファレンスマニュアルに添付されるCD-ROMに、C言語のサンプルコード、回路例(PDF)が入っていますので開発コストの削減、開発工程の短縮を図ることができます。

- ご要望により、ハードウェア、ソフトウェアの開発パートナーを紹介いたします。
- 鉛フリー/RoHS指令対応

### 専用通信LSI (CP220)

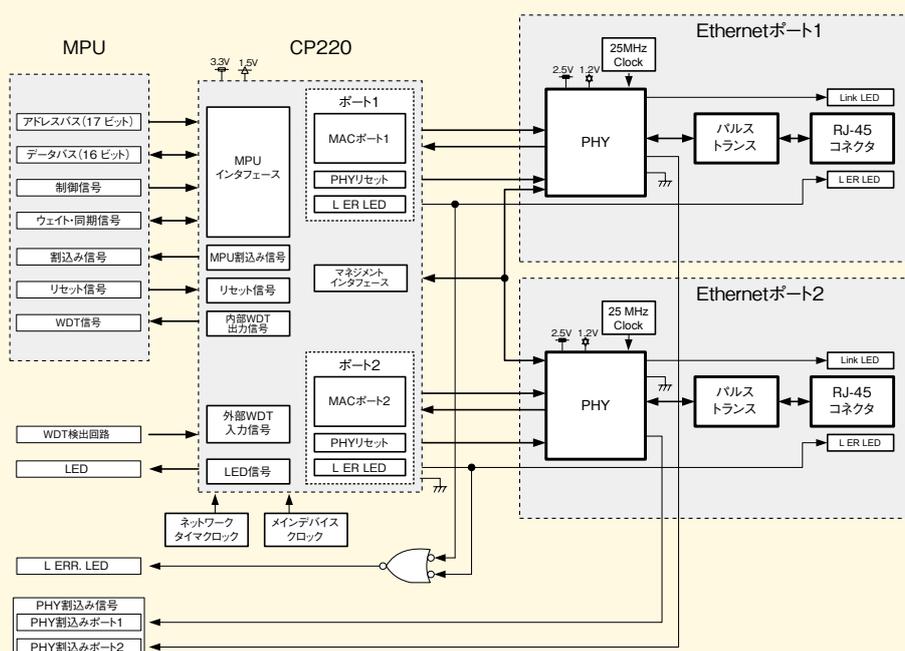
※:捺印は実物と異なる場合があります。



### マニュアル



### 概略ブロック図



リファレンス  
マニュアル購入

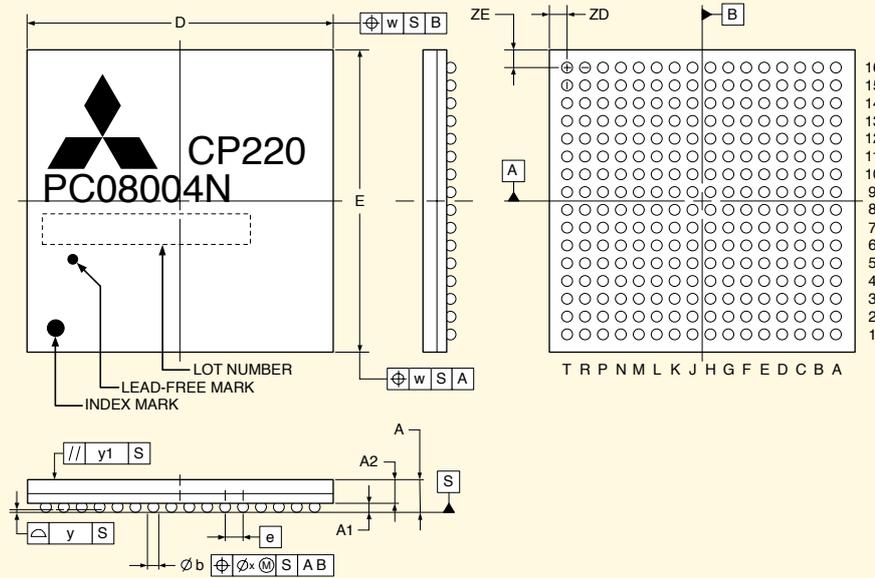
専用  
LSI購入

コンFORMANCE  
テスト

■外形寸法

※：捺印は実物と異なる場合があります。

パッケージ:256ピン(16x16) Plastic BGA (Ball grid array) 形状:17×17mm ピン間1mm



■専用通信LSI (CP220)

名称	形名	梱包単位
CP220(PC08004N)	NZ2GACP220-60	60個入り

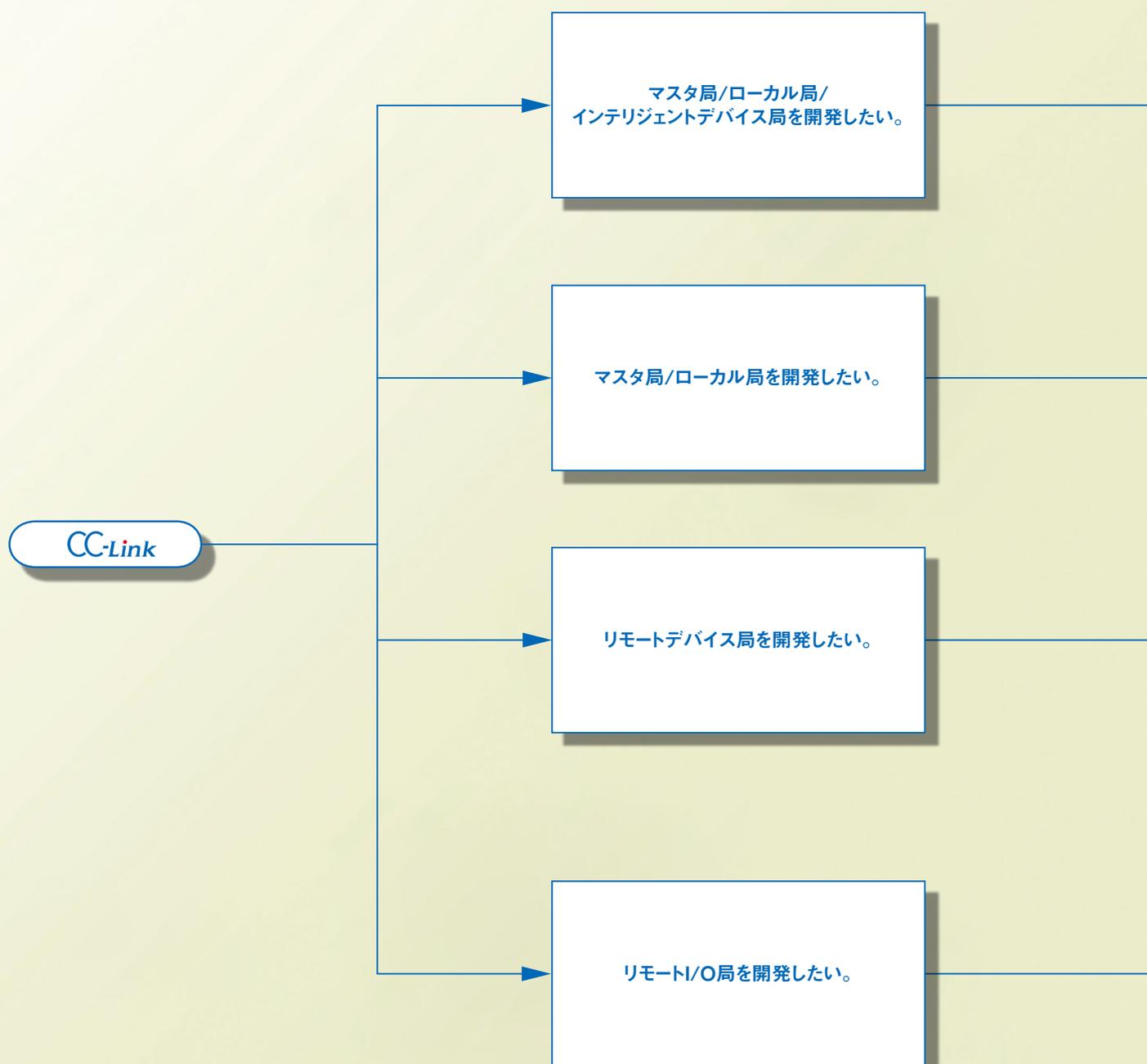
■マニュアル

名称	マニュアル番号
CC-Link IE フィールドネットワーク インテリジェントデバイス局・リモートデバイス局用 通信LSI CP220リファレンスマニュアル	SH(名)-082460
CC-Link IE フィールドネットワーク インテリジェントデバイス局用通信LSI CP220 リファレンスマニュアル(モーション機能)	SH(名)-030203

※：回路例、タイミングチャート、ファームウェアの開発方法が記述されています。

# It's Easy & Speedy.

CC-Link対応製品の種類に応じて、多様な開発手法を



# ご用意。

CC-Link

## マスタ局・ローカル局・インテリジェントデバイス局

### ■組込み形インタフェースボード Q50BD-CCV2 (P.27～P.28)

組込み形インタフェースボードを使用して開発する手法です。ユーザ基板に、このインタフェースボードを装着することにより、CC-Linkマスタ局、ローカル局、インテリジェントデバイス局の機能を実現することができます。

リファレンス  
マニュアル購入

指定部品  
購入

コンフォー  
マンス  
テスト

## マスタ局・ローカル局

### ■ドライバ開発 \*1 (P.29～P.30)

当社販売のパソコン用インタフェースボード(Q80BD-J61BT11N/Q81BD-J61BT11)の各種OSに対応したドライバを開発する手法です。

リファレンス  
マニュアル購入

## リモートデバイス局

### ■専用通信LSI MFP3N (P.31～P.32)

プロトコルを意識することなくビットデータ、ワードデータを扱う機器が開発可能な通信LSIを使用して開発する手法です。ソフトウェアでMFP3Nを制御します。ソフトウェアを作成することで、CC-Link Ver.1/Ver.2の双方に対応可能です。

リファレンス  
マニュアル購入

専用  
LSI購入

指定部品  
購入

コンフォー  
マンス  
テスト

## リモートI/O局

### ■専用通信LSI MFP2N/MFP2AN (P.33～P.34)

プロトコルを意識することなくビットデータを扱う機器が開発可能な通信LSIを使用して開発する手法です。パッケージの大きさ(ピン数)と入出力点数に応じて、MFP2N、MFP2ANの2タイプをご用意しています。

リファレンス  
マニュアル購入

専用  
LSI購入

指定部品  
購入

コンフォー  
マンス  
テスト

### ■組込み形I/Oモジュール \*1 \*2 (P.35～P.36)

プロトコルを意識することなくビットデータを扱う機器が開発可能な小型の組込み形モジュールです。お客様が開発した基板に直接実装可能なうえ、カスケード接続によりI/O点数の拡張(同一基板内に最大2台実装)が可能です。

リファレンス  
マニュアル購入

コンフォー  
マンス  
テスト

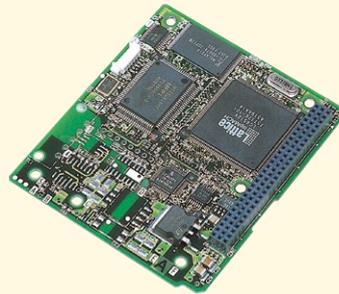
\*1: CC-Link協会への入会が、必ずしも必要でない場合があります。詳細は三菱電機オープンシステムセンタまでお問い合わせください。

\*2: コンフォーマンステストが、必要のない場合があります。詳細は三菱電機オープンシステムセンタまでお問い合わせください。

CC-Link Ver.2組み込み形インタフェースボード Q50BD-CCV2

1. マスタ局、待機マスタ局、ローカル局、インテリジェントデバイス局が開発できます。  
ユーザ基板(ユーザアプリケーション回路)に組み込み形インタフェースボードを装着することにより、CC-Linkマスタ局、待機マスタ局、ローカル局、インテリジェントデバイス局の機能を実現することができます。
  2. CC-Link Ver.2に対応しています。  
CC-Link Ver.2では、1ネットワークあたり、RX/Ryを最大8192ビット、RWr/RWwを最大2048ワードまでサイクリック点数が拡張できます。また、従来仕様(Ver.1)との互換性もあります。
  3. 省スペース。  
基板寸法70mm×80mmの小形基板です。
  4. 汎用バスインタフェースでユーザアプリケーション回路と通信できます。  
ユーザアプリケーション回路と組み込み形インタフェースボードとのインタフェースは、一般のメモリ制御信号(アドレスバス、データバス、リード、ライト等)ですので、ユーザアプリケーション回路との通信が容易です。
- ご要望により、ハードウェア、ソフトウェアの開発パートナーを紹介いたします。
  - 鉛フリー/RoHS指令対応

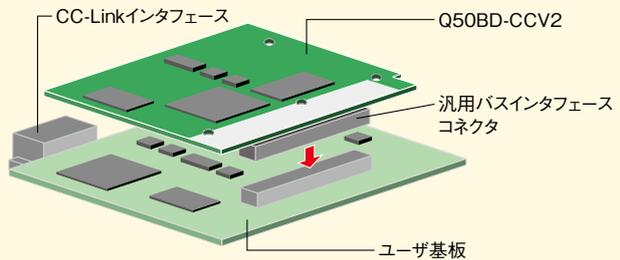
■組み込み形インタフェースボード (Q50BD-CCV2)



■マニュアル



■組み込み形インタフェースボードおよびユーザ基板(ユーザアプリケーション回路)の構成例



■組み込み形インタフェースボード基本仕様

区分	項目	内容
制御部	バス/F	汎用バスインタフェース
	MPU	SH3(SH7708R) QFP 144pin
メモリ	ROM	ROM 512Kwords×16bits (8Mbits)
	SRAM	デュアルポートRAM 32Kwords×16bits (512Kbits) ワークRAM 256Kwords×16bits (4Mbits)
通信部	専用通信LSI	MFP1N
表示部	LED	LED 6個:緑(RUN、L RUN、SD、RD) 赤(ERR、L ERR.)
設定選択部	ハードウェアスイッチ <sup>※1</sup>	局番設定スイッチ、伝送速度、モード設定スイッチ、選択スイッチ
消費電流		0.32A
基板寸法		70.0×80.0mm
質量		0.03kg

※1:ソフトウェアによる設定も可能です。

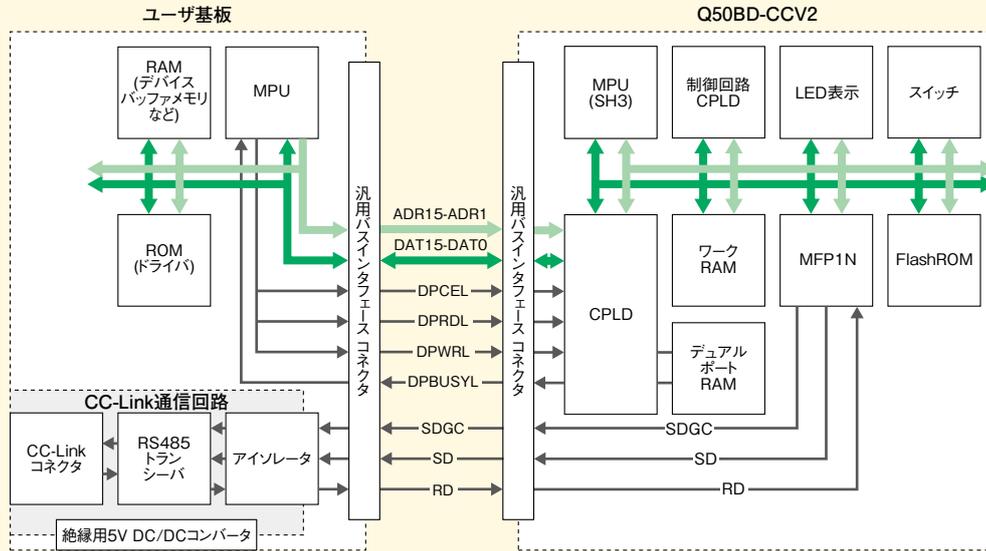
# 開発

リファレンスマニュアル購入

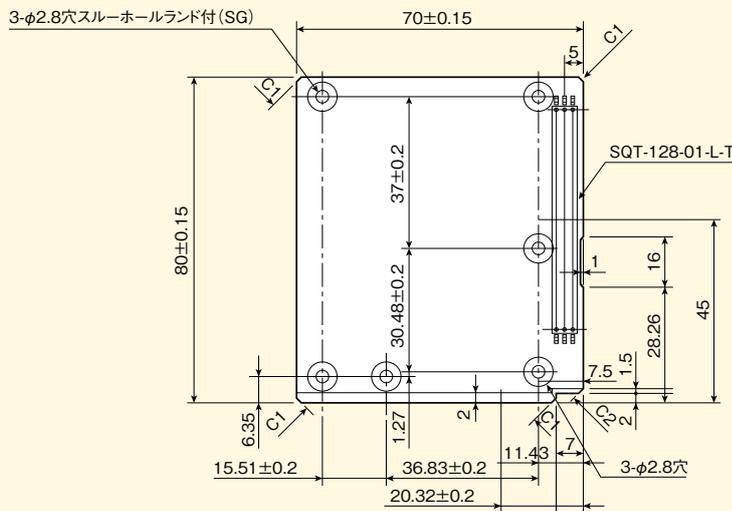
指定部品購入

コンフォーマンステスト

## ■組込み形インタフェースボードおよびユーザアプリケーション回路ブロック図



## ■基板寸法



SG:信号グランド (Signal Ground)  
本図面はC面側から見た基板図です。

単位:mm

## ■CC-Link Ver.2組込み形インタフェースボード (Q50BD-CCV2)

名称	形名
CC-Link Ver.2組込み形インタフェースボード	Q50BD-CCV2

## ■マニュアル

名称	マニュアル番号
CC-Link Ver.2組込み形インタフェースボード リファレンスマニュアル	SH(名)-080482

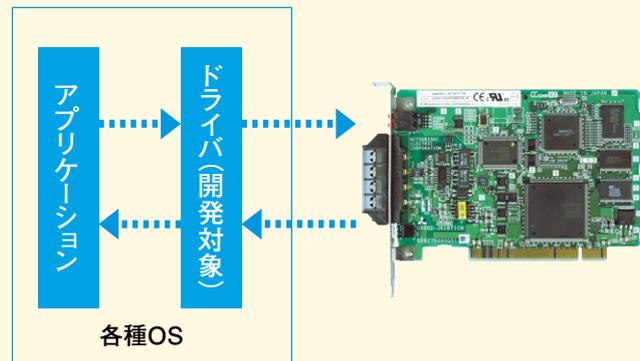
※:回路例、タイミングチャート、ピンサイン、ドライバの作成方法が記述されています。

## Q80BD-J61BT11N/Q81BD-J61BT11 ドライバ開発

## ■マニュアル



## ■概念図



1. 各種OS用ドライバを開発することにより、CC-Link Ver.2対応パソコン用インタフェースボードをマスタ局・ローカル局として使用することができます。
  2. CC-Link Ver.2 Q80BD-J61BT11N/Q81BD-J61BT11 ドライバ開発用リファレンスマニュアルを使用することで、パソコン用インタフェースボードQ80BD-J61BT11NおよびQ81BD-J61BT11の各種OS対応のドライバを開発できます。
  3. リファレンスマニュアルには、ドライバの開発に必要なハードウェア情報(PCIコンフィグレーションエリア、2ポートメモリアrea、I/Oポートエリアのメモリマップ)とソフトウェア情報(ドライバのイニシャル手順とパラメータ設定手順)について記載しています。
  4. リファレンスマニュアルには、サンプルプログラム(C言語)を同梱していますので、開発工数・開発コストの削減を図ることが出来ます。
- ご要望により、ソフトウェアの開発パートナーを紹介いたします。

## ■マニュアル

名 称	マニュアル番号
CC-Link Ver.2 Q80BD-J61BT11N/Q81BD-J61BT11 ドライバ開発用リファレンスマニュアル	SH(名)-080556



# CC-Link Ver.2対応 パソコン用インタフェースボード

## Q80BD-J61BT11N/Q81BD-J61BT11

1. パソコンをCC-Link Ver.2システムに組み込むことができます。  
パソコンにパソコン用インタフェースボードを装着することにより、パソコンをCC-Link Ver.2対応のマスタ局、待機マスタ局またはローカル局として使用することができます。
2. パラメータを簡単に設定できます。  
CC-Link Ver.2ユーティリティを使用することで、CC-Linkシステムの動作に必要なパラメータを簡単に設定できます。
3. CC-Linkシステムに関するテスト情報、モニタ情報を表示します。  
パソコンで簡単にCC-Linkシステムのテスト、モニタの状況を表示することができます。
4. RCPU、およびQCPUのマルチCPUシステムに対応しています。  
CC-Link Ver.2ユーティリティで通信対象のCPUを設定することにより、マルチCPUシステムの各CPUに通信可能です。

■Q80BD-J61BT11N



■Q81BD-J61BT11



■仕様

項目	Q80BD-J61BT11N	Q81BD-J61BT11
局タイプ	マスタ局、待機マスタ局またはローカル局	
占有局数(ローカル局時)	1局~4局(ユーティリティのパラメータ設定により切り換え)	
装着可能枚数	最大4枚	
装着スロット	PCIスロット(ハーフサイズ)	PCI Express® ×1、×2、×4、×8、×16スロット(ハーフサイズ)
PCIバス/PCI Express®バス仕様	PCI規格 Rev.2.2 (DC 5V、32ビットバス、周波数33MHz)	PCI Express®規格 Rev.1.0a (DC3.3V±9%、リンク幅:1レーン、 転送速度:2.5Gb/s)
占有スロット数	1スロット	
内部消費電流	0.56A(DC5V)	1.06A(DC3.3V)
質量	0.11kg	
同梱ソフトウェア	Windows®用ソフトウェアパッケージ(CD-ROM1枚)*	

\*:対応しているWindows®のバージョンについては、三菱電機FAサイトをご確認ください。

Windows®用ソフトウェアパッケージ(CD-ROM)を同梱していない製品も用意しております。  
詳しくは、通常お取り引きさせていただいている最寄りの商社までお問い合わせください。

## 専用通信LSI MFP3N

1. 通信LSI MFP3Nを使用することによって、CC-Link リモートデバイス局を開発できます。
  2. ユーザアプリケーションからMFP3Nの送受信バッファにメモリアクセスする事で、プロトコルを意識することなく、ビットおよびワード情報を扱う機器が開発することができます。
  3. MFP3NはCC-Link Ver.1、CC-Link Ver.2に対応することができます。  
(Ver.2はソフトウェアで作り込む必要があります。)
- ご要望により、ハードウェア、ソフトウェアの開発パートナーを紹介いたします。
  - 鉛フリー/RoHS指令対応

## ■専用通信LSI (MFP3N)



## ■マニュアル



※：捺印は実物と異なる場合があります。

## ■データ量

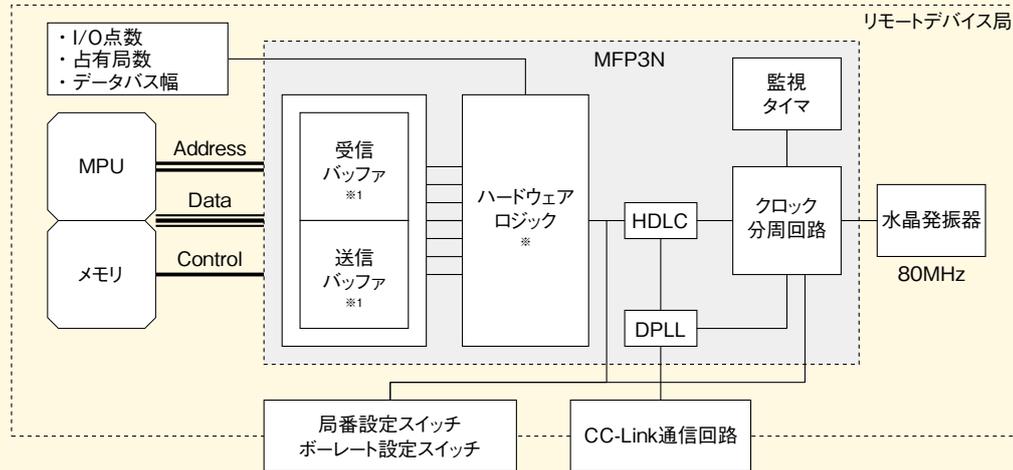
リモート入出力(RX/Ry:ビットデータ)、リモートレジスタ(RWw/RWr:ワードデータ)については、占有局数により下表に示されるデータを扱うことができます。

種 別	バージョン	拡張 サイクリック設定	占有局数				
			1局占有	2局占有	3局占有	4局占有	
リモート入力:RX ※1	Ver.1	—	32ビット	64ビット	96ビット	128ビット	
		2倍	32ビット	96ビット	160ビット	224ビット	
	Ver.2	4倍	64ビット	192ビット	320ビット	448ビット	
		8倍	128ビット	384ビット	640ビット	896ビット	
リモート出力:RY ※1	Ver.1	—	32ビット	64ビット	96ビット	128ビット	
		2倍	32ビット	96ビット	160ビット	224ビット	
	Ver.2	4倍	64ビット	192ビット	320ビット	448ビット	
		8倍	128ビット	384ビット	640ビット	896ビット	
リモート レジスタ	M→R:RWw	Ver.1	—	4ワード	8ワード	12ワード	16ワード
			2倍	8ワード	16ワード	24ワード	32ワード
		Ver.2	4倍	16ワード	32ワード	48ワード	64ワード
			8倍	32ワード	64ワード	96ワード	128ワード
	R→M:RWr	Ver.1	—	4ワード	8ワード	12ワード	16ワード
			2倍	8ワード	16ワード	24ワード	32ワード
		Ver.2	4倍	16ワード	32ワード	48ワード	64ワード
			8倍	32ワード	64ワード	96ワード	128ワード

※1:最終の16ビットはシステムでリザーブ

リファレンスマニュアル購入 専用LSI購入 指定部品購入 コンフォーマンステスト

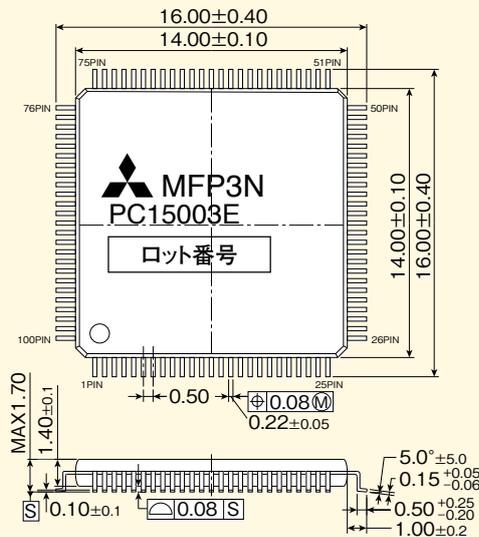
■概略ブロック図



※:受信データから自局宛てのビットデータ(RY)とワードデータ(RWw)を取り出し、受信バッファに格納する。  
 マスタ局宛てのビットデータ(RX)とワードデータ(RW)を送信バッファから取り出し、マスタ局へ送信する。

■外形寸法

パッケージ:100ピンQFP 形状:14×14mmピン間0.5mm



※:鉛フリー/RoHS指令対応識別マークとしてパッケージにドットマークの捺印があります。  
 ※:捺印は実物と異なる場合があります。

単位:mm

■専用通信LSI (MFP3N)

名称	形名	梱包単位	メーカー
MFP3N(PC15003E)	A6GA-CCMFP3NN60FN <span style="color:red">NEW</span>	60個入り	三菱電機株式会社
	A6GA-CCMFP3NN300FN <span style="color:red">NEW</span>	300個入り	

■マニュアル

名称	マニュアル番号
CC-Linkリモートデバイス局用通信LSI MFP3N (CC-Link Ver.2対応編)リファレンスマニュアル	SH(名)-080603

※:回路例、MFP3N電気的特性、ピンアサイン、メモリマップ詳細、サンプルフローが記述されています。

## 専用通信LSI MFP2N/MFP2AN

1. 専用通信LSI MFP2N/MFP2ANを使用することで、CC-LinkリモートI/O局を開発することができます。
  2. パッケージのサイズ(ピン数)と入出力点数以外に両LSIで違いはなく、マスタからみた場合にはどちらもリモートI/O局として扱うことができます。  
また、同一システム中にMFP2N、MFP2ANのリモートI/O局が混在しても問題はありません。
  3. MFP2N、MFP2ANはCC-Linkの protocols を、全て専用通信LSIで実現しているためハードウェアのみで開発することができます。  
(MPU、ソフトウェア等は一切必要ありません。)
- ご要望により、ハードウェアの開発パートナーを紹介いたします。
  - 鉛フリー/RoHS指令対応

■専用通信LSI(MFP2N)



■専用通信LSI(MFP2AN)



■マニュアル(MFP2N)



■マニュアル(MFP2AN)



※:捺印は実物と異なる場合があります。

### ■MFP2Nの入出力点数

リモートI/O局の占有局数は1局占有のみです。入出力点数は下記の組み合わせの中から選択可能です。

	I/Oタイプ		備 考
	リモート入力	リモート出力	
(1)	8ビット(点)	—	8タイプ以外の設定はできません。
(2)	—	8ビット(点)	
(3)	16ビット(点)	—	
(4)	—	16ビット(点)	
(5)	8ビット(点)	8ビット(点)	
(6)	32ビット(点)	—	
(7)	—	32ビット(点)	
(8)	16ビット(点)	16ビット(点)	

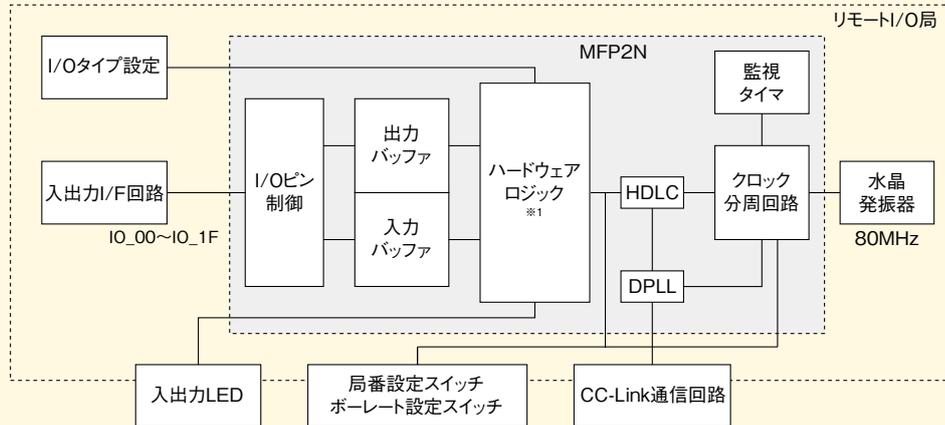
### ■MFP2AN入出力点数

リモートI/O局の占有局数は1局占有のみです。入出力点数は下記の組み合わせの中から選択可能です。

	I/Oタイプ		備 考
	リモート入力	リモート出力	
(1)	16ビット(点)	—	3タイプ以外の設定はできません。
(2)	—	16ビット(点)	
(3)	8ビット(点)	8ビット(点)	

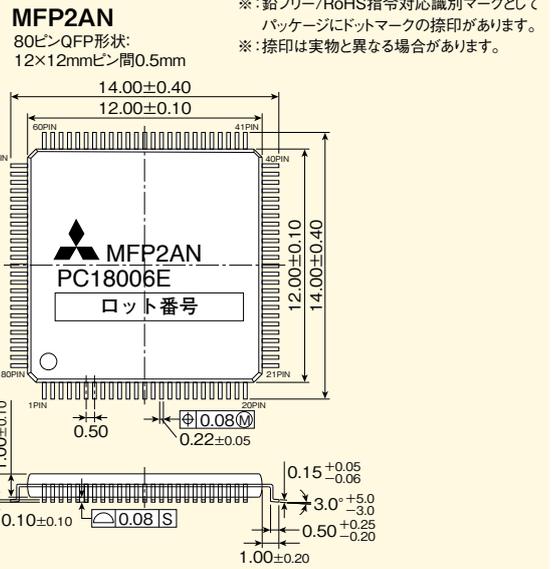
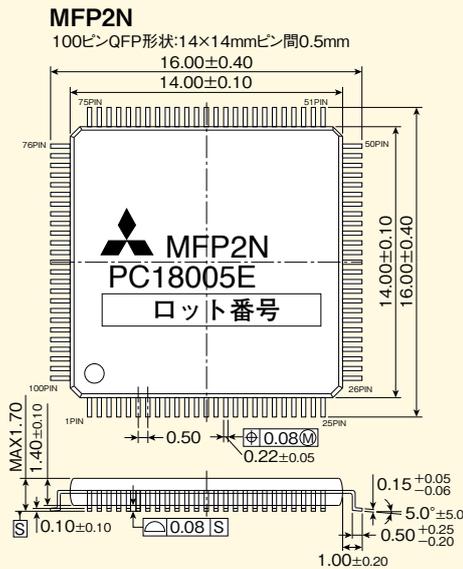
リファレンスマニュアル購入 専用LSI購入 指定部品購入 コンフォーマンステスト

■概略ブロック図 (MFP2N)



※1:受信データから自局宛てのビットデータ(RY)を取り出し、出力バッファに格納する。  
入力バッファから入力情報を取り出し、ビットデータ(RX)でマスタ局に送信する。

■外形寸法



■専用通信LSI (MFP2N / MFP2AN)

名称	形名	梱包単位	メーカー
MFP2N(PC18005E)	A6GA-CCMFP2NN60FN <b>NEW</b>	60個入り	三菱電機株式会社
	A6GA-CCMFP2NN300FN <b>NEW</b>	300個入り	
MFP2AN(PC18006E)	A6GA-CCMFP2ANN60FN <b>NEW</b>	60個入り	三菱電機株式会社
	A6GA-CCMFP2ANN300FN <b>NEW</b>	300個入り	

■マニュアル (MFP2N / MFP2AN)

名称	マニュアル番号
CC-LinkリモートI/O局用通信LSI MFP2N リファレンスマニュアル	SH(名)-080604
CC-LinkリモートI/O局用通信LSI MFP2AN リファレンスマニュアル	SH(名)-080605

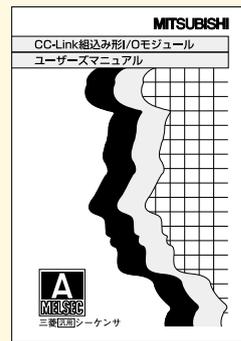
※:回路例、電気的特性、ピンアサインが記述されています。

## CC-Link組込み形I/Oモジュール

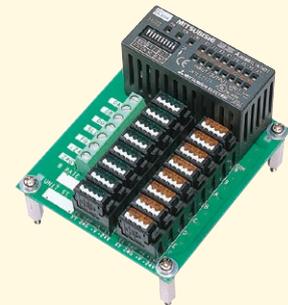
### ■CC-Link組込み形I/Oモジュール



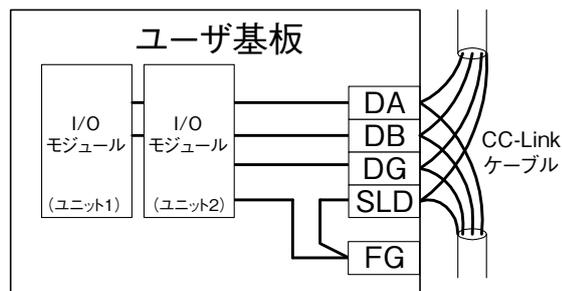
### ■マニュアル



### ■実装例



1. 機器組込み用として使用するモジュールタイプのリモートI/Oです。
2. 外部とのインターフェース(ユニット電源・伝送・I/O信号など)に、ピンヘッダを採用しておりますので、ユーザ基板へ直接実装が可能です。  
AJ65MBTL1N-16DT、AJ65MBTL1N-16D、AJ65MBTL1N-16T:44ピン2列2mmピッチピンヘッダ  
AJ65MBTL1N-32D、AJ65MBTL1N-32T:62ピン2列2mmピッチピンヘッダ
3. ユニット電源はトランス絶縁方式、また外部I/Oとはフォトカップラ絶縁方式です。
4. トランジスタ出力部は、過負荷保護・過電圧保護・過熱保護機能付きです。
5. お客様で専用LSI、指定部品などを用意する必要がありません。
6. CC-Link組込み形I/Oモジュールをカスケード接続して使用することが可能で、同一基板内にCC-Link組込み形I/Oモジュールを2台隣接して実装することが可能です。  
CC-Link組込み形I/Oモジュール間は5mm以上離す必要があります。  
また局番、伝送速度の設定は各モジュール毎に設定する必要があります。  
CC-Link組込み形I/Oモジュールは1局あたり32点割付です。16点のI/Oモジュールは後半16点が空きになりますが、カスケード接続をしても使用できません。



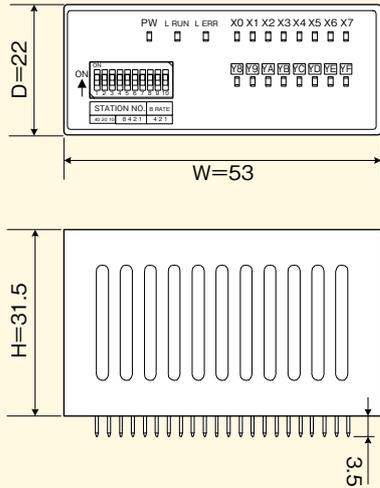
ユーザ基板内で、上記のように2台までカスケード接続して使用することが可能。

リファレンス  
マニュアル購入

パフォーマンス  
テスト

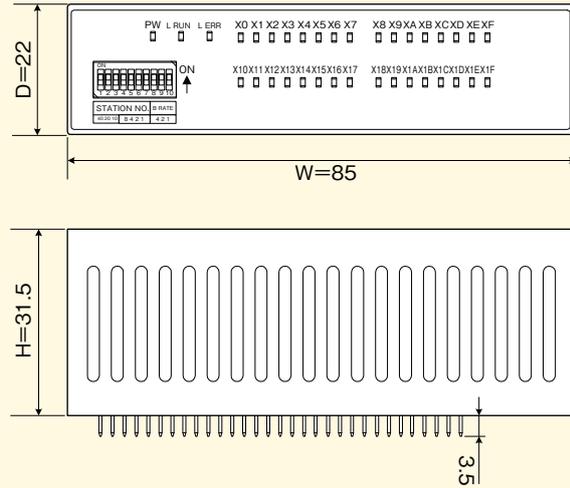
■外形寸法

AJ65MBTL1N-16DT、AJ65MBTL1N-16D、  
AJ65MBTL1N-16T



横幅W:53×高さH:31.5×奥行D:22(単位mm)

AJ65MBTL1N-32D、AJ65MBTL1N-32T



横幅W:85×高さH:31.5×奥行D:22(単位mm)

■CC-Link組込み形I/Oモジュール

名称	形名	仕様	標準価格	梱包単位
CC-Link組込み形 I/Oモジュール	AJ65MBTL1N-16DT	DC24V入カプラスコモン(シンクタイプ)8ビット(点) / トランジスタ0.1A シンク出力8ビット(点)	24,200円	1個
	AJ65MBTL1N-16D	DC24V入カプラスコモン(シンクタイプ)16ビット(点)	24,200円	
	AJ65MBTL1N-16T	トランジスタ0.1A シンク出力16ビット(点)	24,200円	
	AJ65MBTL1N-32D	DC24V入カプラスコモン(シンクタイプ)32ビット(点)	40,000円	
	AJ65MBTL1N-32T	トランジスタ0.1A シンク出力32ビット(点)	41,300円	

■マニュアル

名称	マニュアル番号
CC-Link組込み形I/Oモジュール ユーザーズマニュアル	SH-080323

## CC-Link IE TSN仕様 CC-Link IE TSN

### 性能仕様

項目		仕様	
制御仕様	1ネットワーク当たりの最大リンク点数	RX	16Kビット (16K点、16384点、2Kバイト)
		RY	16Kビット (16K点、16384点、2Kバイト)
		RWr	8Kワード (8K点、8192点、16Kバイト)
		RWw	8Kワード (8K点、8192点、16Kバイト)
		LB	32Kビット (32K点、32768点、4Kバイト)
		LW	16Kワード (16K点、16384点、32Kバイト)
	1局当たりの最大リンク点数	RX	16Kビット (16K点、16384点、2Kバイト)
		RY	16Kビット (16K点、16384点、2Kバイト)
		RWr	8Kワード (8K点、8192点、16Kバイト)
		RWw	8Kワード (8K点、8192点、16Kバイト)
		LB	32Kビット (32K点、32768点、4Kバイト)
		LW	16Kワード (16K点、16384点、32Kバイト)
通信速度		1Gbps / 100Mbps	
局間距離 (最大)		100m	
トポロジ		ライン型、スター型、ライン・スター型混在、リング型 <sup>※1</sup>	

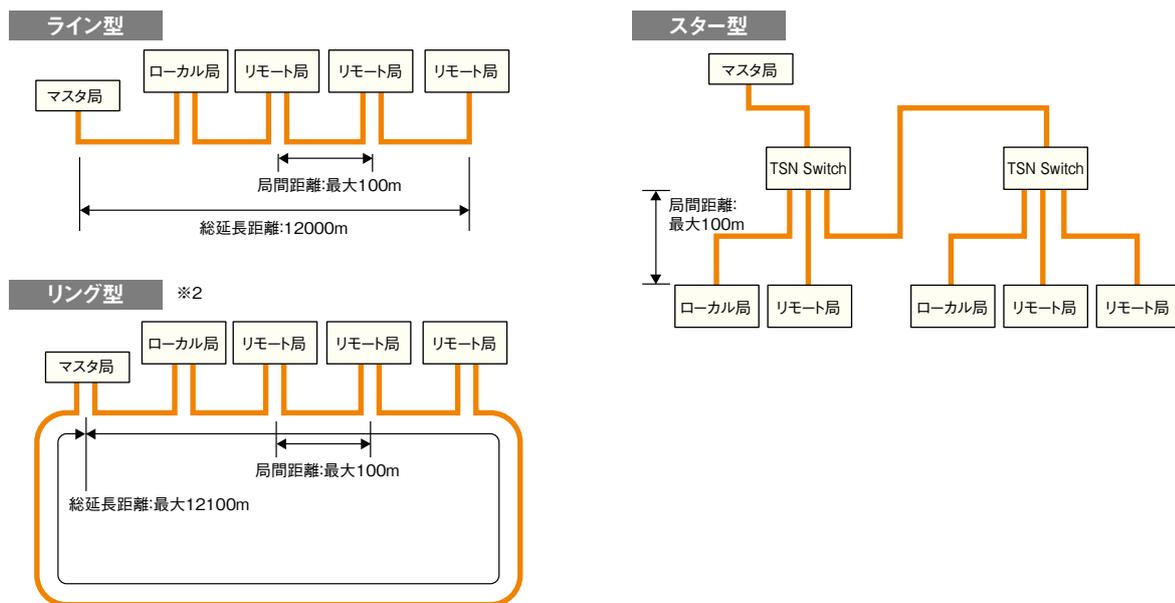
※1: リング型は、ライン型、スター型と混在できません。

### ケーブル仕様

項目		仕様	
Ethernetケーブル		ストレートケーブル (シールドもしくは二重シールド付)	
	規格	・1 Gbps: IEEE 802.3 1000BASE-T、ANSI/TIA/EIA-568-B (カテゴリ5e以上) ・100 Mbps: IEEE 802.3 100BASE-TX、ANSI/TIA/EIA-568-B (カテゴリ5以上)	
	コネクタ	RJ-45ジャック	

CC-Link IE TSNの配線には、CC-Link協会の推奨配線部品を使用してください。

### ネットワーク配線例



※2: 全局、リング接続対応のユニットを使用してください。

CC-Link IE コントローラネットワーク仕様 **CC-Link IE Control**

性能仕様

項目		仕様		
制御仕様	1ネットワーク当たりの最大リンク点数	LB	32Kビット(32K点、32768点、4Kバイト) (ベーシックモデルQCPU、安全CPUの場合:16Kビット(16K点、16384点、2Kバイト))	
		LW	128Kワード(128K点、131072点、256Kバイト) (ベーシックモデルQCPU、安全CPUの場合:16Kワード(16K点、16384点、32Kバイト))	
		LX	8Kビット(8K点、8192点、1Kバイト)	
		LY	8Kビット(8K点、8192点、1Kバイト)	
	1局当たりの最大リンク点数	通常モード		拡張モード <sup>※1</sup>
		LB	16Kビット(16K点、16384点、2Kバイト)	32Kビット(32K点、32768点、4Kバイト)
		LW	16Kワード(16K点、16384点、32Kバイト)	128Kワード(128K点、131072点、256Kバイト)
		LX	8Kビット(8K点、8192点、1Kバイト)	8Kビット(8K点、8192点、1Kバイト)
	LY	8Kビット(8K点、8192点、1Kバイト)	8Kビット(8K点、8192点、1Kバイト)	
通信速度		1 Gbps		
1ネットワーク当たりの接続局数		最大120台(管理局:1 通常局:119)		
接続ケーブル		光ファイバケーブル(マルチモードファイバ)		
総延長距離		66000m(120台接続時)		
局間距離(最大)		550m(コア/クラッド=50/125(μm))		
最大ネットワーク数		239		
最大グループ数		32		
トポロジ		リング型		

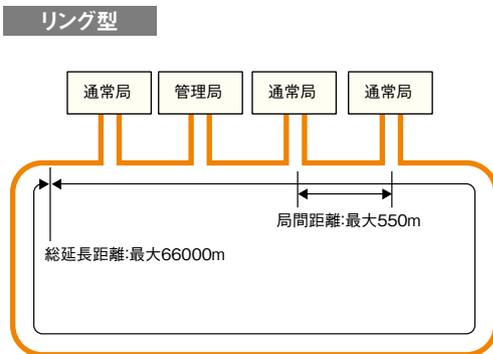
※1:拡張モードを使用する場合、シリアルNo.上5桁"12052"以降のCC-Link IE コントローラネットワークユニット(QJ71GP21(S)-SX)、シリアルNo.上5桁"12052"以降のユニバーサルモデルQCPUおよびVersion 1.34L以降のGX Works2が必要です。また、すべての局が拡張モードに対応している必要があります。

ケーブル仕様

項目		仕様	
光ファイバ仕様	規格	1000BASE-SX(MMF) 対応光ファイバケーブル IEC60793-2-10 Types A1a.1 (50/125μm multimode)	
	伝送損失(max)	3.5(dB/km)以下(λ=850nm)	
	伝送帯域(min)	500(MHz·km)以上(λ=850nm)	
	コネクタ仕様	2連LC形コネクタ	
コネクタ仕様	規格	IEC61754-20:Type LC connector	
	接続損失	0.3(dB)以下	
	研磨面	PC研磨	

接続ケーブルなどの詳細につきましては、CC-Link協会にお問い合わせください。

ネットワーク配線例



CC-Link IE フィールドネットワーク仕様 **CC-Link IE Field**

性能仕様

項目		仕様	
制御仕様	1ネットワーク当たりの最大リンク点数	RX	16Kビット(16K点、16384点、2Kバイト)
		RY	16Kビット(16K点、16384点、2Kバイト)
		RWr	8Kワード(8K点、8192点、16Kバイト)
		RWw	8Kワード(8K点、8192点、16Kバイト)
	1局当たりの最大リンク点数	RX	2Kビット(2K点、2048点、256バイト)
		RY	2Kビット(2K点、2048点、256バイト)
		RWr	1Kワード(1K点、1024点、2Kバイト)
		RWw	1Kワード(1K点、1024点、2Kバイト)
通信速度		1Gbps	
1ネットワーク当たりの接続局数		121台(マスタ局1台、スレーブ局最大120台)	
接続ケーブル		Ethernetケーブル(カテゴリ5e以上)	
総延長距離(最大)	ライン型	12000m(マスタ局1台、スレーブ局120台接続時)	
	スター型	システム構成による*1	
局間距離(最大)		100m	
最大ネットワーク		239	
トポロジ		ライン型、スター型、ライン型・スター型混在、リング型*2	

\*1: HUBは最大20台まで接続可能です。

\*2: リング型は、ライン型、スター型と混在できません。

リング型を使用する場合、シリアルNo.上5桁"12072"以降のマスタ・ローカルユニット(QJ71GF11-T2)およびVersion1.34L以降のGX Works2が必要です。

パソコン用インタフェースボードに付属のソフトウェアパッケージSW1DNC-CCIEF-Jは、リング型に対応していません。

対応するためには、三菱電機FAサイトからSW1DNC-CCIEF-Bをダウンロードしてください。

ソースコード(SW1DNC-EF1210SRC)は、リング型に対応していません。

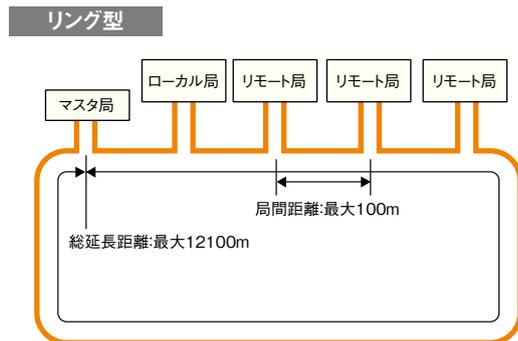
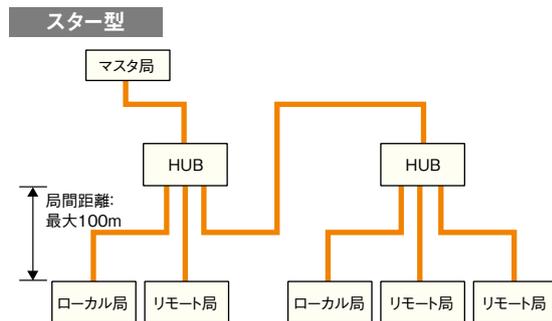
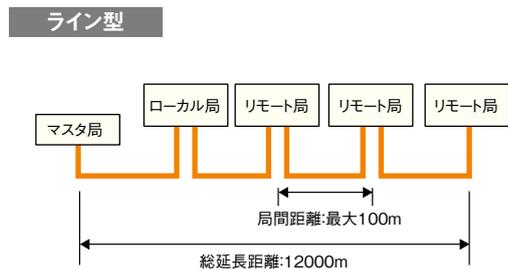
ケーブル仕様

項目		仕様	
Ethernetケーブル	規格	ストレートケーブル(二重シールド付・STP)	
		下記のいずれかの規格を満たすケーブル	
		・IEEE802.3 1000BASE-T ・ANSI/TIA/EIA-568-B(Category 5e)	
	コネクタ	カテゴリ5e以上、RJ-45ジャック	

CC-Link IE フィールドネットワークの配線には、CC-Link 協会の推奨配線部品を使用してください。

CC-Link IE フィールドネットワークには、CC-Link IE コントローラネットワーク用のケーブルは使用できません。

ネットワーク配線例



CC-Link (Ver.1.10)仕様

項目		仕様													
制御仕様	1システム当たりの最大リンク点数	リモート入出力 (RX,RY) :各2048ビット リモートレジスタ (RWw) :256ワード リモートレジスタ (RWr) :256ワード													
	1局当たりのリンク点数	リモート入出力 (RX,RY) :各32ビット リモートレジスタ (RWw) :4ワード リモートレジスタ (RWr) :4ワード													
通信仕様	伝送速度	10M/5M/2.5M/625k/156kbps													
	伝送方式	ブロードキャストポーリング方式													
	同期方式	フレーム同期方式													
	符号化方式	NRZI方式													
	伝送路形式	バス形式 (EIA RS485準拠)													
	伝送フォーマット	HDLC準拠													
	誤り制御方式	CRC ( $X^{16}+X^{12}+X^5+1$ )													
	接続台数	64台 ただし下記の条件を満足すること $(1 \times a) + (2 \times b) + (3 \times c) + (4 \times d) \leq 64$ a:1局占有ユニット台数、b:2局占有ユニット台数、c:3局占有ユニット台数、d:4局占有ユニット台数 $(16 \times A) + (54 \times B) + (88 \times C) \leq 2304$ A:リモートI/O局台数……………最大64台 B:リモートデバイス局台数……………最大42台*1 C:ローカル局、待機マスタ局、インテリジェントデバイス局……………最大26台													
	リモート局番	1~64													
	最大ケーブル総延長と局間ケーブル長	<p>Ver.1.10対応CC-Link専用ケーブル (終端抵抗110Ω使用)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>伝送速度</th> <th>局間ケーブル長</th> <th>最大ケーブル総延長</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>156kbps</td> <td rowspan="5">20cm以上</td> <td>1200m</td> </tr> <tr> <td>625kbps</td> <td>900m</td> </tr> <tr> <td>2.5Mbps</td> <td>400m</td> </tr> <tr> <td>5Mbps</td> <td>160m</td> </tr> <tr> <td>10Mbps</td> <td>100m</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ver.1.00対応のユニットが含まれるシステムの場合、最大ケーブル総延長、および局間ケーブル長は、Ver.1.00の仕様となります。</p>	伝送速度	局間ケーブル長	最大ケーブル総延長	156kbps	20cm以上	1200m	625kbps	900m	2.5Mbps	400m	5Mbps	160m	10Mbps
伝送速度	局間ケーブル長	最大ケーブル総延長													
156kbps	20cm以上	1200m													
625kbps		900m													
2.5Mbps		400m													
5Mbps		160m													
10Mbps		100m													
接続ケーブル	Ver.1.10対応CC-Link専用ケーブル ・ CC-Link協会認定の専用ケーブルを使用してください。 ・ Ver.1.10対応CC-Link専用ケーブル同士であれば、異なるメーカーのケーブル混在も可能です。 ・ CC-Link専用ケーブルの仕様、お問い合わせ先については、CC-Link協会発行のパートナー製品カタログまたはCC-Link協会ホームページ <a href="http://www.cc-link.org">http://www.cc-link.org</a> を参照してください。														
機能	自動リフレッシュ機能 *2 RAS機能 (待機マスタ、自動復列、子局切離し、リンク特殊リレー、レジスタによる異常検出、テスト・モニタ)	リモートI/Oネットモード *2 スキャン同期機能 自動CC-Link起動 *3 予約局機能 エラー無効局設定機能 二重化機能対応 *3													

※1: MELSEC iQ-Rシリーズ (RJ61BT11) のリモートデバイスネット Ver.1 モード、またはリモートデバイスネット Ver.2 モード時は最大64台になります。

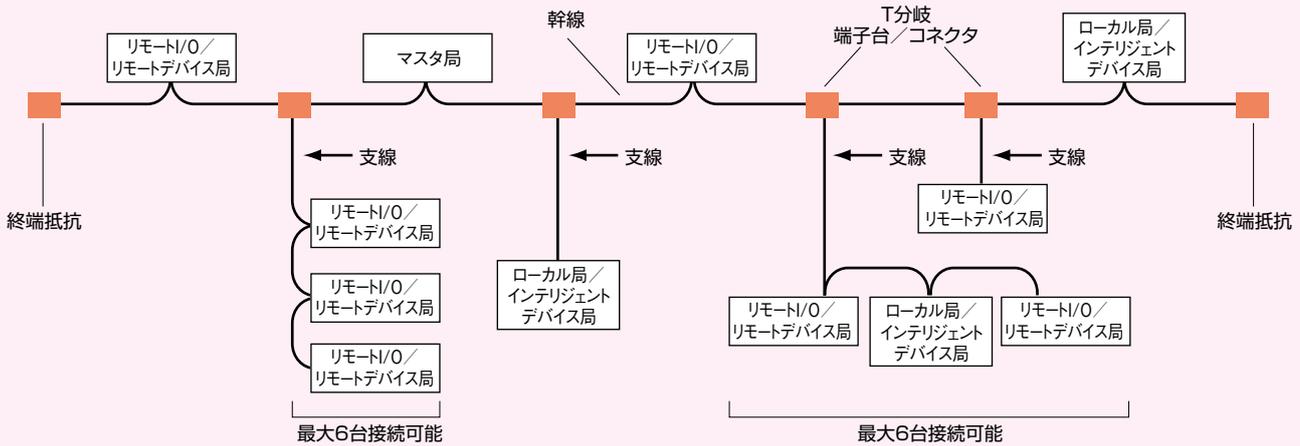
※2: 組み合わせて使用するCPUにより使用出来ない場合があります。

※3: Qシリーズのみの機能です。

T分岐通信仕様(リピータ<T分岐>ユニットを使用しない場合)



システム構成



下記はリピータ(T分岐)ユニットを使用せずに、T分岐接続を行う場合の通信仕様です。  
 下記に記載のない通信仕様は、CC-Link仕様によります。

項目	仕様		備考
伝送速度	625kbps	156kbps	10M/5M/2.5Mbpsは不可
最大幹線長	100m	500m	終端抵抗間のケーブル長 T分岐のケーブル長は含まれません。
最大支線長	8m		1分岐当たりの総ケーブル長
総支線長	50m	200m	全分岐ケーブルの合計長
支線最大接続台数	6台/1分岐当り		全接続台数はCC-Link仕様による
接続ケーブル	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ver.1.10対応CC-Link専用ケーブル</li> <li>CC-Link専用ケーブル(Ver.1.00 対応)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ver.1.10対応CC-Link専用ケーブルは、メーカー間の混在ができません。</li> <li>CC-Link専用ケーブル(Ver.1.00 対応)は、メーカー間の混在ができません。</li> <li>CC-Link専用高性能ケーブル(Ver.1.00 対応)は使用できません。</li> </ul>
T分岐端子台/コネクタ	<ul style="list-style-type: none"> <li>端子台…市販の端子台</li> <li>コネクタ…FAセンサ用コネクタNECA4202(IEC947-5-2)相当品を推奨(NECA:日本電気制御機器工業規格)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>幹線側のケーブルは、できるだけ被覆をむかずに配線してください。</li> </ul>

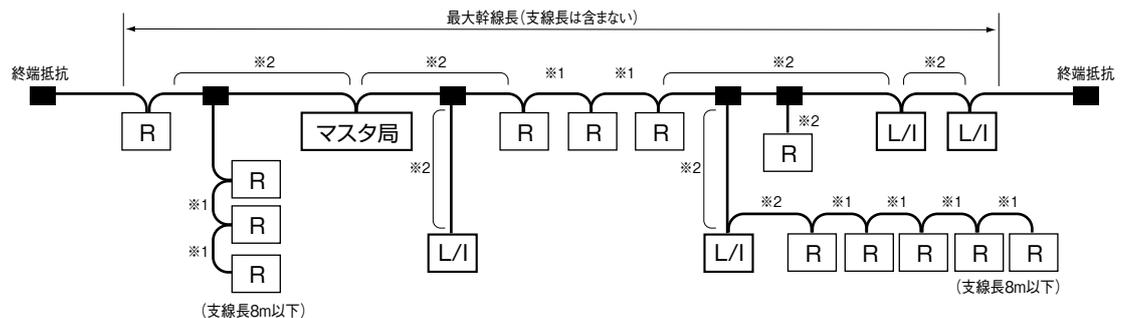
CC-Link専用ケーブル(終端抵抗110Ω使用)

伝送速度	最大幹線長	T分岐間隔長	リモートI/O局またはリモートデバイス局の局間ケーブル長*1	マスタ・ローカル局またはインテリジェントデバイス局と前後局との局間ケーブル長*2
625kbps	100m	制限なし	30cm以上	1m以上 <sup>(A)</sup> /2m以上 <sup>(B)</sup>
156kbps	500m			

(A):リモートI/O、リモートデバイス局のみのシステム構成の場合

(B):ローカル局、インテリジェントデバイス局を含めたシステム構成の場合

最大幹線長とT分岐間隔長と局間ケーブル長



R リモートI/O局、またはリモートデバイス局を示す。  
 L/I ローカル局またはインテリジェントデバイス局を示す。

## CC-Link Ver.2とVer.1の相違点

Ver.2では拡張サイクル設定を行うことによりサイクルデータ量を増やすことができます。

### CC-Link Ver.1仕様

項目		仕様		
最大リンク点数		リモート入出力 (RX, RY):各2048ビット	リモートレジスタ (RWw):256ワード	リモートレジスタ (RWr):256ワード
1局当たりのリンク点数		リモート入出力 (RX, RY):各32ビット	リモートレジスタ (RWw):4ワード	リモートレジスタ (RWr):4ワード
占有局数毎の リンク点数	1局占有	リモート入出力 (RX, RY):各32ビット	リモートレジスタ (RWw):4ワード	リモートレジスタ (RWr):4ワード
	2局占有	リモート入出力 (RX, RY):各64ビット	リモートレジスタ (RWw):8ワード	リモートレジスタ (RWr):8ワード
	3局占有	リモート入出力 (RX, RY):各96ビット	リモートレジスタ (RWw):12ワード	リモートレジスタ (RWr):12ワード
	4局占有	リモート入出力 (RX, RY):各128ビット	リモートレジスタ (RWw):16ワード	リモートレジスタ (RWr):16ワード
接続台数		①総局数 $(1 \times a) + (2 \times b) + (3 \times c) + (4 \times d) \leq 64$ a:1局占有ユニット台数、b:2局占有ユニット台数、c:3局占有ユニット台数、d:4局占有ユニット台数 ②接続台数 $(16 \times A) + (54 \times B) + (88 \times C) \leq 2304$ A:リモートI/O局台数……………最大64台 B:リモートデバイス局台数……………最大42台* C:ローカル局、待機マスタ局、インテリジェントデバイス局……………最大26台		

※:MELSEC iQ-Rシリーズ(RJ61BT11)のリモートデバイスネットVer.1モード、またはリモートデバイスネットVer.2モード時は最大64台になります。

### CC-Link Ver.2仕様

項目		仕様				
最大リンク点数		リモート入出力 (RX, RY):各8192ビット、リモートレジスタ (RWw):2048ワード、リモートレジスタ (RWr):2048ワード				
拡張サイクル設定		1倍設定	2倍設定	4倍設定	8倍設定	
占有局数毎の リンク点数	1局占有	リモート入出力 (RX, RY) リモートレジスタ (RWw) リモートレジスタ (RWr)	各32ビット 4ワード 4ワード	各32ビット 8ワード 8ワード	各64ビット 16ワード 16ワード	各128ビット 32ワード 32ワード
	2局占有	リモート入出力 (RX, RY) リモートレジスタ (RWw) リモートレジスタ (RWr)	各64ビット 8ワード 8ワード	各96ビット 16ワード 16ワード	各192ビット 32ワード 32ワード	各384ビット 64ワード 64ワード
	3局占有	リモート入出力 (RX, RY) リモートレジスタ (RWw) リモートレジスタ (RWr)	各96ビット 12ワード 12ワード	各160ビット 24ワード 24ワード	各320ビット 48ワード 48ワード	各640ビット 96ワード 96ワード
	4局占有	リモート入出力 (RX, RY) リモートレジスタ (RWw) リモートレジスタ (RWr)	各128ビット 16ワード 16ワード	各224ビット 32ワード 32ワード	各448ビット 64ワード 64ワード	各896ビット 128ワード 128ワード
接続台数		①総局数 $(a+a2+a4+a8) + (b+b2+b4+b8) \times 2 + (c+c2+c4+c8) \times 3 + (d+d2+d4+d8) \times 4 \leq 64$ ②全リモート入出力点数 $(a \times 32 + a2 \times 32 + a4 \times 64 + a8 \times 128) + (b \times 64 + b2 \times 96 + b4 \times 192 + b8 \times 384) + (c \times 96 + c2 \times 160 + c4 \times 320 + c8 \times 640) + (d \times 128 + d2 \times 224 + d4 \times 448 + d8 \times 896) \leq 8192$ ③全リモートレジスタワード数 $(a \times 4 + a2 \times 8 + a4 \times 16 + a8 \times 32) + (b \times 8 + b2 \times 16 + b4 \times 32 + b8 \times 64) + (c \times 12 + c2 \times 24 + c4 \times 48 + c8 \times 96) + (d \times 16 + d2 \times 32 + d4 \times 64 + d8 \times 128) \leq 2048$ a:1局占有1倍設定台数 a2:1局占有2倍設定台数 a4:1局占有4倍設定台数 a8:1局占有8倍設定台数 b:2局占有1倍設定台数 b2:2局占有2倍設定台数 b4:2局占有4倍設定台数 b8:2局占有8倍設定台数 c:3局占有1倍設定台数 c2:3局占有2倍設定台数 c4:3局占有4倍設定台数 c8:3局占有8倍設定台数 d:4局占有1倍設定台数 d2:4局占有2倍設定台数 d4:4局占有4倍設定台数 d8:4局占有8倍設定台数 ④接続台数 $16 \times A + 54 \times B + 88 \times C \leq 2304$ A:リモートI/O局台数……………最大64台 B:リモートデバイス局台数……………最大42台 C:ローカル局、インテリジェントデバイス局台数……………最大26台				

※:②、③はVer.2モードのみで計算が必要となります。

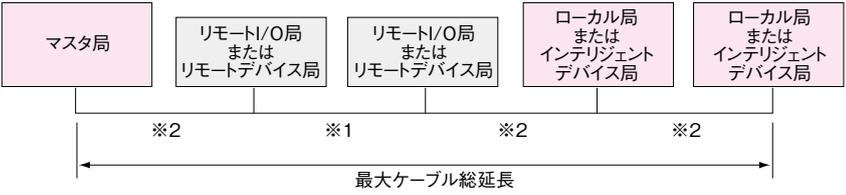
※:CC-Link Ver.2ではケーブル、配線仕様の変更はありません。Ver.2対応機器の接続にはVer.1.10対応CC-Link専用ケーブルをご使用ください。

## CC-Link仕様

■CC-Link Ver.1.10とVer.1.00の仕様は次の2項目が異なります。

- 最大ケーブル総延長と局間ケーブル長
- 接続ケーブル

### CC-Link Ver.1.00仕様一覧(Ver.1.10との相異点)

項目	仕様																										
最大ケーブル総延長と局間ケーブル長	 <p>※1: リモートI/O局またはリモートデバイス局の局間ケーブル長                  ※2: マスタ・ローカル局またはインテリジェントデバイス局と前後局との局間ケーブル長</p> <p>CC-Link専用ケーブル(終端抵抗110Ω使用)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">伝送速度</th> <th colspan="2">局間ケーブル長</th> <th rowspan="2">最大ケーブル総延長</th> </tr> <tr> <th>※1</th> <th>※2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>156kbps</td> <td rowspan="3">30cm以上</td> <td rowspan="6">1m以上<sup>(A)</sup>/2m以上<sup>(B)</sup></td> <td>1200m</td> </tr> <tr> <td>625kbps</td> <td>600m</td> </tr> <tr> <td>2.5Mbps</td> <td>200m</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">5Mbps</td> <td>30cm~59cm</td> <td>110m</td> </tr> <tr> <td>60cm以上</td> <td>150m</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">10Mbps</td> <td>30cm~59cm</td> <td>50m</td> </tr> <tr> <td>60cm~99cm</td> <td>80m</td> </tr> <tr> <td>1m以上</td> <td>100m</td> </tr> </tbody> </table> <p>(A): 1m以上は、リモートI/O、リモートデバイス局のみのシステム構成の場合                  (B): 2m以上は、ローカル局、インテリジェントデバイス局を含めたシステム構成の場合</p>	伝送速度	局間ケーブル長		最大ケーブル総延長	※1	※2	156kbps	30cm以上	1m以上 <sup>(A)</sup> /2m以上 <sup>(B)</sup>	1200m	625kbps	600m	2.5Mbps	200m	5Mbps	30cm~59cm	110m	60cm以上	150m	10Mbps	30cm~59cm	50m	60cm~99cm	80m	1m以上	100m
伝送速度	局間ケーブル長		最大ケーブル総延長																								
	※1	※2																									
156kbps	30cm以上	1m以上 <sup>(A)</sup> /2m以上 <sup>(B)</sup>	1200m																								
625kbps			600m																								
2.5Mbps			200m																								
5Mbps	30cm~59cm		110m																								
	60cm以上		150m																								
10Mbps	30cm~59cm		50m																								
	60cm~99cm	80m																									
	1m以上	100m																									
接続ケーブル	CC-Link専用ケーブル(Ver.1.00対応) / CC-Link専用高性能ケーブル(Ver.1.00対応) ・専用ケーブルと専用高性能ケーブルの混在はできません。 ・異なるメーカーのケーブルの混在はできません。																										



## 関連製品一覧

### ■製品

開発用途		名称	ご注文時形名	梱包単位	
CC-Link IE TSN	マスタ局・ローカル局	CC-Link IE TSNマスタ/ローカル局用通信LSI デバイスキット (CP610×60個、Flash ROM×60個)	NZ2KT-NPETNG51	1セット	
		CC-Link IE TSNマスタ/ローカル局用通信LSI CP610 (PC17005F)	NZ2GACP610-60	60個	
	リモート局	CC-Link IE TSNリモート局用GbE-PHY内蔵通信LSI CP620 (PC17004R)	NZ2GACP620-60 NZ2GACP620-300	60個 300個	
CC-Link IE Control	管理局・通常局	CC-Link IE コントローラネットワーク対応 パソコン用インタフェースボード	Q80BD-J71GP21-SX Q81BD-J71GP21-SX	1枚	
		CC-Link IE コントローラネットワーク対応 パソコン用インタフェースボード (外部電源供給機能付)	Q80BD-J71GP21S-SX Q81BD-J71GP21S-SX	1枚	
CC-Link IE Field	マスタ局・ローカル局	CC-Link IE フィールドネットワーク対応 パソコン用インタフェースボード	Q80BD-J71GF11-T2 Q81BD-J71GF11-T2	1枚	
	インテリジェントデバイス局・ リモートデバイス局	専用通信LSI CP220 (PC08004N)	NZ2GACP220-60	60個	
		GbE-PHY内蔵通信LSI CP520 (PC15001R-B)	NZ2GACP520-60	60個	
CC-Link	マスタ局・ローカル局・ インテリジェントデバイス局	CC-Link Ver.2 組込み形インタフェースボード	Q50BD-CCV2	1枚	
	マスタ局・ローカル局	CC-Link Ver.2対応パソコン用インタフェースボード	Q80BD-J61BT11N	1枚	
			Q81BD-J61BT11	1枚	
	リモートデバイス局	専用通信LSI MFP3N (PC15003E)	A6GA-CCMFP3NN60FN <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">NEW</span>	60個	
			A6GA-CCMFP3NN300FN <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">NEW</span>	300個	
	リモートI/O局	専用通信LSI MFP2N (PC18005E)	A6GA-CCMFP2NN60FN <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">NEW</span>	60個	
			A6GA-CCMFP2NN300FN <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">NEW</span>	300個	
		専用通信LSI MFP2AN (PC18006E)	A6GA-CCMFP2ANN60FN <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">NEW</span>	60個	
			A6GA-CCMFP2ANN300FN <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">NEW</span>	300個	
		CC-Link組込み形モジュールI/O		AJ65MBTL1N-16DT	1個
				AJ65MBTL1N-16D	
AJ65MBTL1N-16T					
		AJ65MBTL1N-32D			
		AJ65MBTL1N-32T			

■ マニュアル

開発用途		名 称	マニュアル番号
CC-Link IE TSN	マスタ局・ローカル局	CC-Link IE TSNマスタ局・ローカル局用通信LSI CP610 リファレンスマニュアル	SH(名)-082319
	リモート局	CC-Link IE TSNリモート局用GbE-PHY内蔵通信LSI CP620 リファレンスマニュアル	SH(名)-082120
CC-Link IE Control	管理局・通常局	CC-Link IE コントローラネットワークQ80BD-J71GP21-SX/Q81BD-J71GP21-SXドライバ開発用 リファレンスマニュアル	SH(名)-080761
CC-Link IE Field	マスタ局・ローカル局	CC-Link IE フィールドネットワーク Q80BD-J71GF11-T2/Q81BD-J71GF11-T2ドライバ開発用 リファレンスマニュアル	SH(名)-081099
	インテリジェントデバイス局・ リモートデバイス局	CC-Link IE フィールドネットワーク インテリジェントデバイス局・リモートデバイス局用通信LSI CP220リファレンスマニュアル	SH(名)-082460
		CC-Link IE フィールドネットワーク インテリジェントデバイス局用通信LSI CP220リファレンスマニュアル(モーション機能)	SH(名)-030203
		CC-Link IE フィールドネットワーク インテリジェントデバイス局・リモートデバイス局用GbE-PHY内蔵通信LSI CP520 リファレンスマニュアル	SH(名)-081569
CC-Link	マスタ局・ローカル局・ インテリジェントデバイス局	CC-Link Ver.2組込み形インタフェースボード リファレンスマニュアル	SH(名)-080482
	マスタ局・ローカル局	CC-Link Ver.2 Q80BD-J61BT11N/Q81BD-J61BT11ドライバ開発用 リファレンスマニュアル	SH(名)-080556
	リモートデバイス局	CC-Linkリモートデバイス局用通信LSI MFP3N リファレンスマニュアル	SH(名)-080603
	リモートI/O局	CC-LinkリモートI/O局用通信LSI MFP2N リファレンスマニュアル	SH(名)-080604
		CC-LinkリモートI/O局用通信LSI MFP2AN リファレンスマニュアル	SH(名)-080605
	CC-Link組込み形モジュールI/O ユーザーズマニュアル(CC-LINK-M-I/O-U)	SH(名)-080323	

製品のご使用に際しましては、以下の製品保証内容をご確認いただきますよう、よろしくお願いいたします。  
ただし、ソフトウェア開発キット(SDK)につきましては、別途締結する契約書をご確認いただきますよう、よろしくお願いいたします。

### 無償保証期間と無償保証範囲

無償保証期間中に、製品に当社側の責任による故障や瑕疵(以下併せて「故障」と呼びます)が発生した場合、当社はお買い上げいただきました販売店または当社サービス会社を通じて、無償で製品を修理(専用通信LSIおよびデバイスキットは、無償で代品を提供)させていただきます。  
ただし、国内および海外における出張修理が必要な場合は、技術者派遣に要する実費を申し受けます。  
また、故障した製品の取替えに伴う現地再調整、試運転は当社責務外とさせていただきます。

#### ■ 無償保証期間

製品の無償保証期間は、お客様にてご購入後またはご指定場所に納入後3年間(専用通信LSIおよびデバイスキットは1年間)とさせていただきます。

ただし、当社製品出荷後の流通期間を最長6ヶ月として、製造から42ヶ月(専用通信LSIおよびデバイスキットは18ヶ月)を無償保証期間の上限とさせていただきます。また修理品の無償保証期間は、修理前の無償保証期間を超えて長くなることはありません。

#### ■ 無償保証範囲

- (1) 使用状態、使用方法および使用環境などが、取扱説明書、ユーザーマニュアル、製品本体注意ラベルなどに記載された条件、注意事項などにしたがった正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。
- (2) 無償保証期間内であっても、以下の場合には有償修理(専用通信LSIおよびデバイスキットは、有償での提供)とさせていただきます。
  - ① お客様における不適切な保管や取扱い、不注意、過失などにより生じた故障およびお客様のハードウェアまたはソフトウェア設計内容に起因した故障。
  - ② お客様にて当社の了解なく製品に改造などの手を加えたことに起因する故障。
  - ③ 当社製品がお客様の機器に組み込まれて使用された場合、お客様の機器が受けている法的規制による安全装置または業界の通念上備えられているべきと判断される機能・構造などを備えていれば回避できたと認められる故障。
  - ④ 火災、異常電圧などの不可抗力による外部要因および地震、雷、風水害などの天変地異による故障。
  - ⑤ 当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障。
  - ⑥ その他、当社の責任外の場合またはお客様が当社責任外と認めた故障。

### 生産中止後の対応

- (1) 当社が有償にて製品修理を受け付けることができる期間は、その製品の生産中止後7年間です。生産中止に関しましては、当社テクニカルニュースなどにて報じさせていただきます。
- (2) 生産中止後の製品供給(補用品も含む)はできません。

### アフターサービス

- (1) 故障原因の調査が必要な場合、当社は専用LSI単体でのみ調査を行います。あらかじめお客様にて、組み込まれた製品から専用LSIを外した状態で当社にお持ち込みください。また、調査に伴う出張等はありません。
- (2) 海外においては、当社の各地域FAセンターで修理受付(専用通信LSIおよびデバイスキットは代品の提供)をさせていただきます。ただし、各FAセンターでの修理受付(専用通信LSIおよびデバイスキットは代品提供)の条件などが異なる場合がありますのでご了承ください。

### 機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

無償保証期間の内外を問わず、以下については当社責務外とさせていただきます。

- (1) 当社の責に帰すことができない事由から生じた障害。
- (2) 当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益。
- (3) 当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷。
- (4) お客様による交換作業、現地機械設備の再調整、立上げ試運転その他の業務に対する補償。

### 製品仕様の変更

カタログ、マニュアルもしくは技術資料に記載の仕様は、お断りなしに変更させていただきます場合がありますので、あらかじめご承知おきください。

### 製品の適用について

- (1) 当社製品をご使用いただくにあたりましては、万一当社製品または当社製品を組み込んだ機器に故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、および故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部で系統的に実施されていることを、ご使用の条件とさせていただきます。
- (2) 当社製品は、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として設計・製作されています。したがって、以下のような機器・システムなどの特殊用途へのご使用については、当社製品の適用を除外させていただきます。万一使用された場合は当社として当社製品の品質、性能、安全に関する一切の責任(債務不履行責任、瑕疵担保責任、品質保証責任、不法行為責任、製造物責任を含むがそれらに限定されない)を負わないものとさせていただきます。

- 各電力会社殿の原子力発電所およびその他発電所向けなどの公共への影響が大きい用途
- 鉄道各社殿および官公庁殿向けの用途などで、特別品質保証体制をご要求になる用途
- 航空宇宙、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、乗用移動体、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など生命、身体、財産に大きな影響が予測される用途

ただし、上記の用途であっても、具体的に用途を限定すること、特別な品質(一般仕様を超えた品質等)をご要求されないこと等を条件に、当社の判断にて当社製品の適当可とする場合もございますので、詳細につきましては当社窓口へご相談ください。

# FA機器の様々な情報がここに集約します

## 三菱電機FAサイト

三菱電機FA機器に関する様々な情報をカバーした「三菱電機FAサイト」。1日のアクセス数が10万件を超える、お客様から圧倒的な支持を得ているwebサイトです。製品情報、FA用語集、セミナー情報など、FA機器の様々な情報を満載し、全ての三菱電機FA機器ユーザーを強力にサポートします。

### ■ 充実したコンテンツ

- 詳しい製品仕様など実務者向けの情報を掲載
- カタログ、マニュアル、ソフトウェア、CADデータなど各種資料をダウンロード可能
- 三菱電機FA eラーニングやFA用語辞典といったサポートツールを数多く掲載
- 三菱電機FA製品に関する最新情報を随時更新

三菱電機FAサイトホームページURL  
[www.MitsubishiElectric.co.jp/fa](http://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa)



Microsoft Visual Studio、Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。  
INtimeは、TenAsys社の登録商標です。  
その他、本文中における会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。

### ご採用に際してのご注意

この資料は、製品の代表的な特長機能を説明した資料です。使用上の制約事項、ユニットの組合せによる制約事項などが全て記載されているわけではありません。

ご採用にあたりましては、必ず製品のマニュアルをお読みいただきますようお願い申し上げます。

当社の責に帰すことができない事由から生じた損害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する保証については、当社は責任を負いかねます。

### ⚠️ 安全にお使いいただくために

- このカタログに記載された製品を正しくお使いいただくために、ご使用前に必ず「マニュアル」をお読みください。
- この製品は一般工業などを対象とした汎用品として製作されたもので、人命にかかわるような状況下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。
- この製品を原子力用、電力用、航空宇宙用、医療用、乗用移動体用の機器あるいはシステムなど特殊用途への適用をご検討の際には、当社の営業担当窓口までご照会ください。
- この製品は厳重な品質管理体制の下に製造しておりますが、この製品の故障により重大な事故または損失の発生が予測される設備への適用に際しては、バックアップやフェールセーフ機能をシステムの的に設置してください。

## Creating Solutions Together.



低圧配電制御機器



変圧器・高圧配電制御機器



電力管理用計器・省エネ支援機器



電源・環境周辺機器(産業用送風機, UPS)



シーケンサ



駆動機器



表示器 (HMI)



エッジコンピューティング製品



数値制御装置 (CNC)



産業用・協働ロボット



加工機



SCADA ソフトウェア

三菱電機のファクトリーオートメーション(FA)製品は、各種制御機器や駆動機器から省エネ機器や加工機まで多岐にわたり、製造業をはじめとするさまざまな分野で自動化に貢献しています。また、ソフトウェア、データ監視や加工シミュレーションシステム、そして産業用ネットワークやFAとITをつなぐEdgecrossなどを活用しながら、グローバルなパートナーネットワークを通じて、IoT化やデジタルマニュファクチャリングの実現をサポートします。

さらに、三菱電機の多彩な事業分野とのシナジーが生み出す総合力により、工場、ビル、社会インフラ分野で近年、特に注目を集めるクリーンエネルギー、省エネ、カーボンニュートラルといったサステナビリティへの取り組みをワンストップで支援します。

私たち三菱電機FAは、皆さまのソリューションパートナーとして、最先端技術を活用した「オートメーション(自動化)」により、持続可能なものづくりと社会の実現に向けた変革を支えてまいります。

オートメーションによる変革で、より豊かな社会を共に創っていきましょう。

# オープンネットワーク CC-Linkファミリー 接続対応製品 開発ガイドブック

## 三菱電機株式会社

〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)

お問合せは下記へどうぞ

本社機器営業部	〒110-0016 東京都台東区台東1-30-7(秋葉原アイマークビル)	(03)5812-1450
関越機器営業部	〒330-6034 さいたま市中央区新都心11-2(明治安田生命さいたま新都心ビル)	(048)600-5835
新潟支店	〒950-8504 新潟市中央区東大通2-4-10(日本生命新潟ビル8F)	(025)241-7227
神奈川機器営業部	〒220-8118 横浜市西区みなとみらい2-2-1(横浜ランドマークタワー)	(045)224-2624
北海道支社	〒060-0042 札幌市中央区大通西3-11(北洋ビル)	(011)212-3793
東北支社	〒980-0013 仙台市青葉区花京院1-1-20(花京院スクエア)	(022)216-4546
北陸支社	〒920-0031 金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル)	(076)233-5502
中部支社	〒450-6423 名古屋市中村区名駅3-28-12(大名古屋ビルヂング)	(052)565-3314
豊田支店	〒471-0034 豊田市小坂本町1-5-10(矢作豊田ビル)	(0565)34-4112
関西支社	〒530-8206 大阪市北区大深町4-20(グランフロント大阪 タワーA)	(06)6486-4122
中国支社	〒730-8657 広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル)	(082)248-5348
四国支社	〒760-8654 高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル)	(087)825-0055
九州支社	〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)	(092)721-2247

三菱電機 FA	検索
<a href="http://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa">www.MitsubishiElectric.co.jp/fa</a>	

メンバー  
登録無料!

### インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

技術相談窓口

三菱電機オープンシステムセンタ

受付 9:00~12:00 13:00~17:00 (土曜・日曜・祭日当社休日を除く)

TEL. (052) 712-2369

E-mail : OSC@rj.MitsubishiElectric.co.jp

e-Factory

三菱電機のe-F@ctoryコンセプトはFA技術とIT技術を活用して開発費用の削減、生産性の向上および保守の改善により“一歩先を行く”ものづくりを目指すことです。このコンセプトはe-F@ctory アライアンスパートナーによってサポートされ、ソフトウェア、機器とシステムインテグレーションを包括し最適化されたe-F@ctoryアーキテクチャーにより、エンドユーザーのニーズと、より合理的な投資プランを満たします。

e-Factory  
Alliance