

# SYSMAC CSシリーズ FL-netユニット CS1W-FLN22

CSM\_CS1W-FLN22\_DS\_J\_1\_3

## マルチベンダのコントローラ間通信用ネットワーク

EthernetベースのオープンネットワークであるFL-netに接続するためのユニットです。CSシリーズPLCとCNC、ロボット、他社製PLCとのマルチベンダネットワークを構築できます。



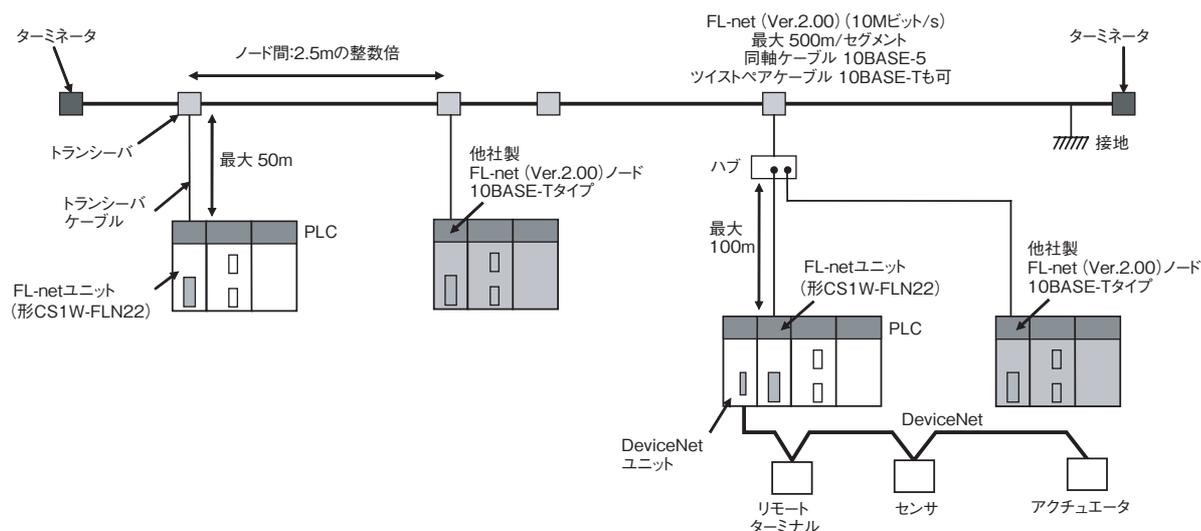
CS1W-FLN22

## 特長

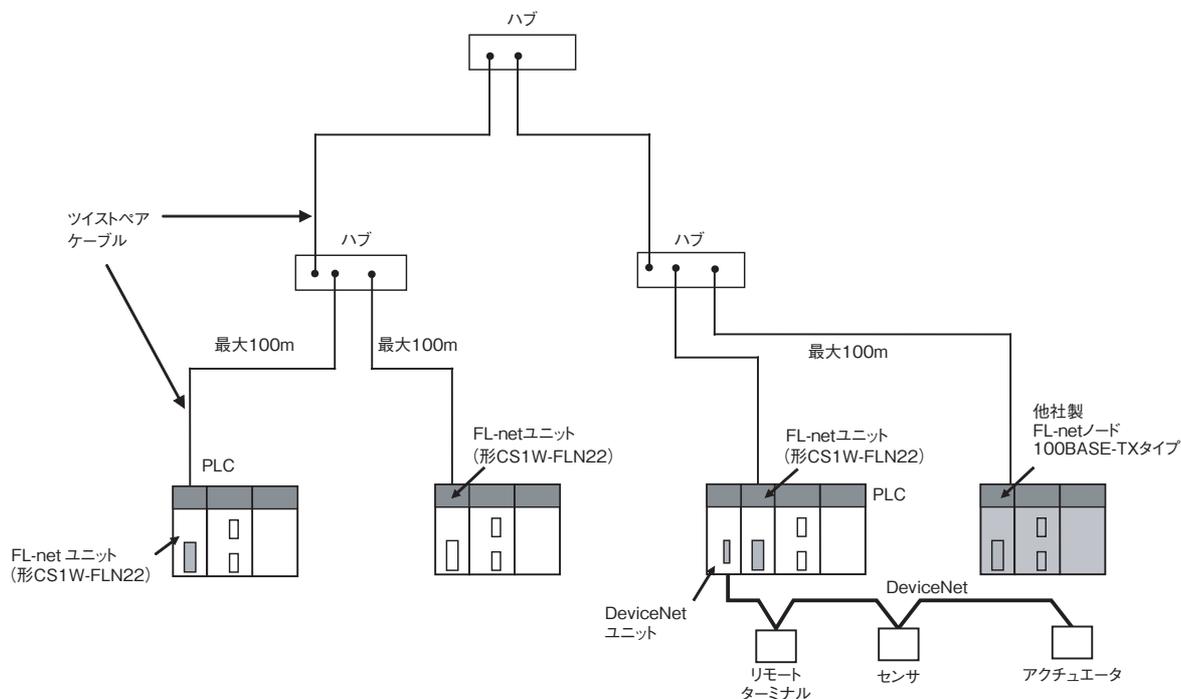
- ・ 広く普及した標準規格であるFL-netに準拠しています。
- ・ Ethernetベース（UDP/IP使用）のコントローラ/マシンレベルのマルチベンダFAネットワークです。
- ・ サイクリック伝送とメッセージ伝送をサポートしています。（メッセージ伝送はFINS通信も可能です。）
- ・ CSシリーズPLCを中継局として、情報系Ethernet、オムロン製FAネットワークController Link、フィールドバスDeviceNet間のインタフェースを実現可能です。

## システム構成図

### 10BASE-Tの場合



### 100BASE-TXの場合



注. 10Mビット/sと100Mビット/sのノードの混在は避けてください。10Mビット/sの機器が含まれる場合は、全てのノードを10Mビット/sで接続してください。

### FL-netとは…

(社) 日本電機工業会 (JEMA) ネットワーク推進特別委員会殿が標準化を推進する、コントローラ/マシンレベルのマルチベンダ・異機種間接続が可能な、Ethernetベースのオープンネットワークです。以下の特長があります。

- EthernetベースのFAネットワークです。
  - ・ Ethernetベースで、FAリンクプロトコルを新たに定義
  - ・ Ethernetの標準通信プロトコルUDP/IPを使用
  - ・ 配線ケーブルやハブ等構成機器の入手が容易

- サイクリック伝送とメッセージ伝送をサポートしています。
  - ・ 装置間インターロック、生産指示、生産実績の収集などを、同一ネットワーク上で実現可能
- マスタレス・トークン方式を採用しています。
  - ・ データ衝突を回避し、一定時間内の伝送を保証
  - ・ ノードの自動加入・離脱が可能
  - ・ 電源断やケーブル・機器などに障害が発生した場合でも、通信可能なノード間で通信を継続可能

## 種類／標準価格

(◎印の機種は標準在庫機種です。)

## 海外規格について

- ・記号については次のとおりです。U：UL、U1：UL (Class I Div 2 危険場所認定取得品)、C：CSA、UC:cULus、UC1：cULus (Class I Div 2 危険場所認定取得品)、CU：cUL、N：NK、L：ロイド、CE：EC指令。
- ・使用条件についてはお問い合わせください。

## FL-netユニット

ユニット種類	商品名称	仕様			占有号機数	消費電流 (A)		形式	標準価格 (¥)	海外規格
		通信インターフェース	通信機能	1CPU装着可能台数		5V系	26V系			
CS1 CPU高機能ユニット	FL-netユニット 	100BASE-TXタイプ	FL-net (OPCN-2) Ver.2仕様 データリンク機能 メッセージ通信機能	最大4台	1号機分	0.38	—	◎形CS1W-FLN22	オープン価格	UC1、CE

注. CSシリーズFL-netユニットには付属品はありません。

## ネットワーク構成機器の推奨品

FL-netユニットを使用する場合のネットワーク構成機器には、以下の製品を推奨します。

構成機器	メーカー	形式	お問い合わせ先電話番号
ツイストペアケーブル	100BASE-TX		販売代理店： 鐘通(株)企画部 TEL：075-662-0996
	フジクラ	F-LINK-E 0.5mm×4P 仕様：STPケーブル(シールド付きツイストペア線)カテゴリ5、5e 注. ただしインピーダンスが100Ωに限る。	
	フジクラ	CTP-LAN5 0.5mm×4P 仕様：UTPケーブル(非シールドツイストペア線)カテゴリ5、5e	
	10BASE-T		
	フジクラ	F-LINK-E 0.5mm×4P 仕様：STPケーブル(シールド付きツイストペア線)カテゴリ3、4、5、5e 注. ただしインピーダンスが100Ωに限る。	販売代理店： 鐘通(株)企画部 TEL：075-662-0996
	フジクラ	CTP-LAN5 0.5mm×4P 仕様：UTPケーブル(非シールドツイストペア線)カテゴリ3、4、5、5e	
コネクタ (モジュラープラグ)	STPプラグ		バンドウイトコーポレーション 日本支社大阪営業所
	バンドウイトコーポレーション日本支社	MPS588	
	UTPプラグ		バンドウイトコーポレーション 日本支社大阪営業所
バンドウイトコーポレーション日本支社	MP588-C		
ブーツ	通信興業	MKブーツ(V)LB	通信興業株式会社

## 実装可能な装置

形式	CS1システム					CS1Dシステム					
	CPU装置		増設装置 (長距離増設装置含む)		SYSBUS リモート I/O 子局装置	SYSMAC α用 I/O 増設装置	CPU装置			増設装置	
	形CS1W-BC		形CS1W-BI				形CS1D-BC			形CS1D-BI	
	□□3	□□2	□□3	□□2	052	042D	082S	092	082D		
形CS1W-FLN22	最大4台 (1CPUあたり)				不可	不可	最大4台 (1CPUあたり)				

## FL-netユニット仕様

項目	仕様			
形式	形CS1W-FLN22			
タイプ	100BASE-TX (10BASE-Tとして使用可能)			
適用PLC	CSシリーズ			
ユニット種類	CSシリーズCPU高機能ユニット			
装着可能位置	CPU装置または増設装置			
装着可能台数	最大4台 (増設装置も含む)			
伝送仕様	媒体アクセス方式	CSMA/CD		
	変調方式	ベースバンド		
	伝送路形式	スター型		
	伝送速度	100Mビット/s (100BASE-TX)	10Mビット/s (10BASE-T)	
	伝送媒体	ツイストペアケーブル (非シールド: UTP) カテゴリ5、5e ツイストペアケーブル (シールド付: STP) カテゴリ5、5eで100Ωのもの	ツイストペアケーブル (非シールド: UTP) カテゴリ3、4、5、5e ツイストペアケーブル (シールド付: STP) カテゴリ3、4、5、5eで100Ωのもの	
	伝送距離	100m (ハブとノード間の距離)		
	リピータハブのカスケード接続数	2段	4段	
消費電流	DC5V 380mA以下			
耐振動	JIS 0040に準拠 10~57Hz: 振幅0.075mm、57~150Hz: 加速度 9.8m/s <sup>2</sup> X/Y/Z 各方向80分 (掃引時間8分×掃引回数10回=合計80分)			
耐衝撃	JIS 0041に準拠 147m/s <sup>2</sup> X/Y/Z各方向3回			
使用周囲温度	0~+55°C			
使用周囲湿度	10~90% (結露のないこと)			
使用周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと			
保存周囲温度	-20~+75°C			
質量	200g以下			
外形寸法	35 (W) × 130 (H) × 101 (D) mm			

## CX-FLnetとは

### CX-FLnetとは

CX-FLnetは、Windows 2000 (Service Pack 4以降) /XP/Vista/7 が動作するパーソナルコンピュータ (以下パソコン) にインストールし、オムロン製FL-netユニットを装着したPLCに接続して、FL-netユニットの設定を行います。

CX-FLnetは、以下のFL-netユニットの設定を行うことができます。

形CS1W-FLN22、形CJ1W-FLN22、形CS1W-FLN02/12

### CX-FLnetの機能一覧

CX-FLnetには、おもに以下の機能があります。

機能	内容
オンライン接続機能	以下の2つの接続方法が可能 <ul style="list-style-type: none"> <li>・PLC直接接続： 設定するFL-netユニットが装着されている各PLCに、個々にシリアル直接接続して、設定します。</li> <li>・ネットワーク経由接続： CX-FLnetを接続したPLC (ゲートウェイPLC) から、FL-netネットワークや他のネットワーク (EthernetやController Link) 経由で、FL-netユニットが装着されている各PLC (ターゲットPLC) に対してオンライン接続して、設定します。</li> </ul>
システム設定機能	以下のシステム設定が可能 <ul style="list-style-type: none"> <li>・CPU高機能ユニットシステム設定エリア</li> <li>・データリンク設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>－自ノード設定領域</li> <li>－他ノード設定領域</li> <li>－拡張設定 (送受信データ並び)</li> <li>－ユニット設定 (トークン監視タイムアウト時間など)</li> </ul> </li> </ul>
ファイル機能	オンライン接続の通信設定内容と、データリンク設定内容をCSV形式で保存/読み出し可能。
モニタ機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・データリンクステータス</li> <li>・FL-netユニットステータス (FAリンク動作中、トランシーバ電源供給中など、受信メッセージ有無、トークン監視タイムアウト時間設定以上、IPアドレス設定異常など)</li> <li>・通信サイクルタイム</li> <li>・メッセージ通番ステータス</li> <li>・FL-netユニット異常履歴</li> <li>・FL-netネットワーク加入ノードステータス</li> </ul>

### CX-FLnetの種類

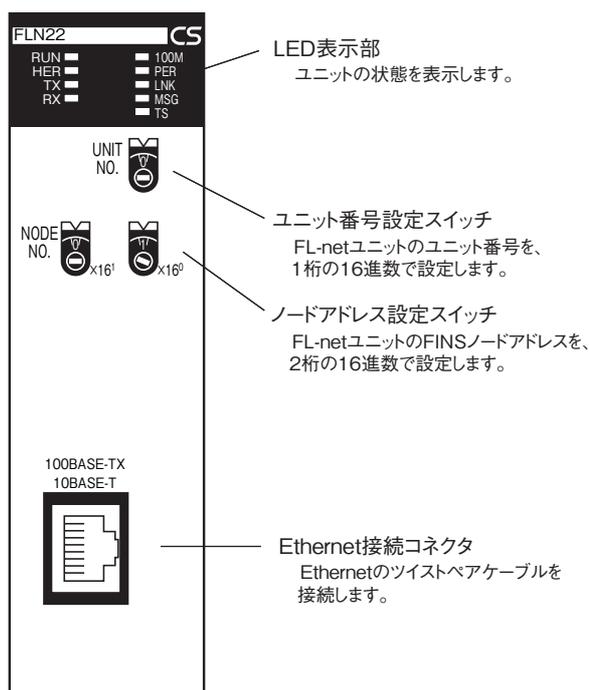
CX-FLnetは、FA統合ツールパッケージCX-Oneに同梱されています。

CX-FLnetをFA統合ツールパッケージCX-Oneからインストール/アンインストールする手順については、「CX-Oneセットアップマニュアル」(No.SBCA-346) を参照してください。

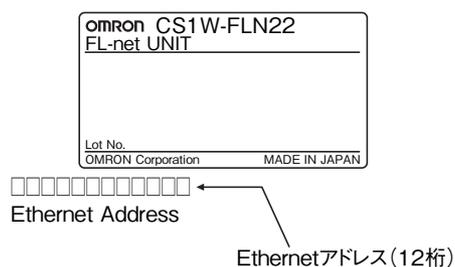
CX-FLnetの操作方法については、FL-netユニットユーザズマニュアル (No. SBCD-334)の第11章をご参照ください。

## 外部インタフェース

形CS1W-FLN22 (100BASE-TXタイプ)



Ethernetに接続されるすべての通信機器には、固有のEthernetアドレスが割り当てられています。FL-netユニットでは、Ethernetアドレスはユニットの右側面に12桁の16進数で記載されています。

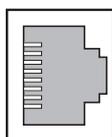


注. Ethernetアドレスは、FINSコマンドの「コントローラ情報の読み出し」でも確認できます。

### Ethernet接続コネクタ

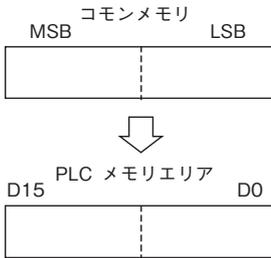
Ethernetのツイストペアケーブルを接続するコネクタです。

- ・電気的特性 : IEEE802.3規格に準拠
- ・コネクタ機構 : RJ45の8ピン・モジュラ・コネクタ (ISO 8877準拠)



ピン番号	信号名称	略称	信号方向
1	送信データ+	TD+	出力
2	送信データ-	TD-	出力
3	受信データ+	RD+	入力
4	未使用	-	-
5	未使用	-	-
6	受信データ-	RD-	入力
7	未使用	-	-
8	未使用	-	-
コネクタフード	保安用接地	FG	-

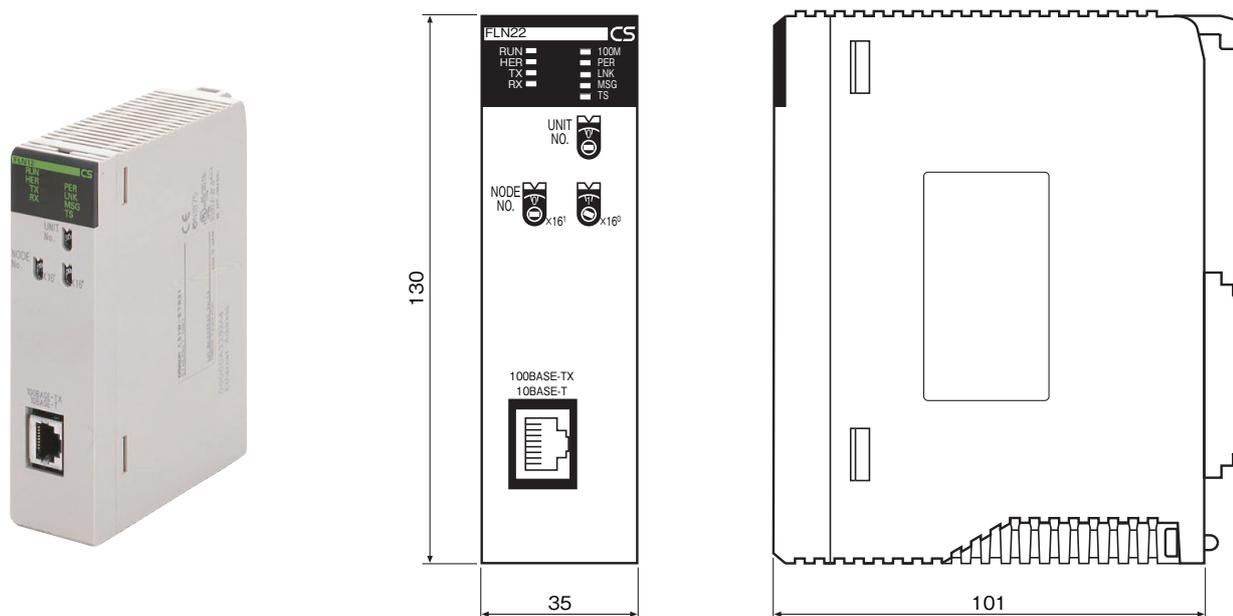
## 従来機種 (CS1W-FLN02/12) との違いについて

形式	CS1W-FLN22 CJ1W-FLN22	CS1W-FLN02/12
タイプ	100BASE-TX (10BASE-Tとして使用可能)	10BASE-5 (CS1W-FLN02) 10BASE-T (CS1W-FLN12) (生産中止形式)
スイッチ/LED	[100M] LED有り 100Mビット/sで通信中を示します。  IPアドレス設定ロータリSWなし IPアドレス設定は、FL-net設定ツール CX-FLnetで行います。設定方法は以下の2つから選 択可能です。 (1) 192.168.250+ノード番号 (2) システム設定エリア	[100M] LEDなし  ユニット裏面にIPアドレス設定ロータリSW有り。設定方法は以下の4つから選択 可能です。 (1) 192.168.250+ノード番号 (2) ユニット裏面ロータリSW (3) ユニット裏面ロータリSW+ノード番号 (4) システム設定エリア
データリンク機能	総容量8704CH (領域1:512CH、領域2:8192CH) ただし、任意の1ノードの設定領域の領域1と領域2 の合計が、7677CHを超える場合、当該ノードの データはCPUユニットの2スキャンに分けてリフ レッシュします。分割の箇所は、領域1と領域2を合 わせたエリアの先頭から7678CH目です。  PLC内のデータリンクエリアとFL-netとのデータ交 換時に、CHデータ (WORDデータ) の上位バイト/ 下位バイトの入替の設定がノード毎可能です。	総容量8704CH (領域1:512CH、領域2:8192CH) ただし、以下の条件を超えるリンクテーブルは設定できない。 自ノード設定領域のCH数 (領域1+領域2) ≤7677CH 自ノード設定領域のCH数 (領域1+領域2) +他ノード設定領域中で領域1と領域2 を足して最大サイズになるノードCH数≤7677CH  データ並びの設定は不可。以下に固定。  
簡易バックアップ機能	簡易バックアップ機能対応	非対応
対応ツール	FL-net設定ツールCX-FLnet、またはFL-net設定ツール Ver.1.60以降 (Ver.1.51以前のツールでは、 CS1W-FLN22、CJ1W-FLN22の新機能の設定が行 なえません。)	FL-net設定ツール Ver1.51以降 (Ver.1.60以降のツールでも、CS1W-FLN02/12の設定は行なえません。)

## 外形寸法

(単位：mm)

形CS1W-FLN22



## 関連マニュアル

Man.No.	形式	マニュアル名称	用途	内容
SBCD-334	形CS1W-FLN22 形CJ1W-FLN22	FL-netユニット ユーザーズマニュアル	FL-netユニットを使用するとき	FL-netユニットに関して記述しています。 FINS通信サービス機能を使用する場合：CS/ CJシリーズCPUユニット宛のFINSコマンドの 詳細については、通信コマンドリファレンスマ ニュアル（SBCA-304）を参照してください。
SBCA-346	形CXONE-AL□□D-V□	CX-One セットアップ マニュアル	CX-Oneからソフトウェアをインス トールするとき	FA統合ツールパッケージCX-Oneの概要、CX- Oneのインストール方法について説明しています。

# オムロン商品ご購入のお客様へ

## ご承諾事項

平素はオムロン株式会社(以下「当社」)の商品をご愛用いただき誠にありがとうございます。  
「当社商品」のご購入について特別の合意がない場合には、お客様のご購入先にかかわらず、本ご承諾事項記載の条件を適用いたします。  
ご承諾のうえご注文ください。

### 1. 定義

本ご承諾事項中の用語の定義は次のとおりです。

- (1) 「当社商品」: 「当社」のF Aシステム機器、汎用制御機器、センシング機器、電子・機構部品
- (2) 「カタログ等」: 「当社商品」に関する、ベスト制御機器カタログ、電子・機構部品総合カタログ、その他のカタログ、仕様書、取扱説明書、マニュアル等であって電磁的方法で提供されるものを含みます。
- (3) 「利用条件等」: 「カタログ等」に記載の、「当社商品」の利用条件、定格、性能、動作環境、取り扱い方法、利用上の注意、禁止事項その他
- (4) 「お客様用途」: 「当社商品」のお客様におけるご利用方法であって、お客様が製造する部品、電子基板、機器、設備またはシステム等への「当社商品」の組み込み又は利用を含みます。
- (5) 「適合性等」: 「お客様用途」での「当社商品」の(a)適合性、(b)動作、(c)第三者の知的財産の非侵害、(d)法令の遵守および(e)各種規格の遵守

### 2. 記載事項のご注意

「カタログ等」の記載内容については次の点をご理解ください。

- (1) 定格値および性能値は、単独試験における各条件のもとで得られた値であり、各定格値および性能値の複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。
- (2) 参考データはご参考として提供するもので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
- (3) 利用事例はご参考ですので、「当社」は「適合性等」について保証いたしかねます。
- (4) 「当社」は、改善や当社都合等により、「当社商品」の生産を中止し、または「当社商品」の仕様を変更することがあります。

### 3. ご利用にあたってのご注意

ご購入およびご利用に際しては次の点をご理解ください。

- (1) 定格・性能ほか「利用条件等」を遵守しご利用ください。
  - (2) お客様ご自身にて「適合性等」をご確認いただき、「当社商品」のご利用の可否をご判断ください。
- 「当社」は「適合性等」を一切保証いたしかねます。
- (3) 「当社商品」がお客様のシステム全体の中で意図した用途に対して、適切に配電・設置されていることをお客様ご自身で、必ず事前に確認してください。
  - (4) 「当社商品」をご使用の際には、( )定格および性能に対し余裕のある「当社商品」のご利用、冗長設計などの安全設計、( )「当社商品」が故障しても、「お客様用途」の危険を最小にする安全設計、( )利用者に危険を知らせるための、安全対策のシステム全体としての構築、( )「当社商品」および「お客様用途」の定期的な保守、の各事項を実施してください。

- (5) 「当社商品」は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様が「当社商品」をこれらの用途に使用される際には、「当社」は「当社商品」に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても「当社」の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。
  - (a) 高い安全性が必要とされる用途(例: 原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及びうる用途)
  - (b) 高い信頼性が必要な用途(例: ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など)
  - (c) 厳しい条件または環境での用途(例: 屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など)
  - (d) 「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途
- (6) 上記 3.(5)(a)から(d)に記載されている他、「本カタログ等記載の商品」は自動車(二輪車含む。以下同じ)向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

### 4. 保証条件

「当社商品」の保証条件は次のとおりです。

- (1) 保証期間 ご購入後1年間といたします。  
(ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。)
- (2) 保証内容 故障した「当社商品」について、以下のいずれかを「当社」の任意の判断で実施します。
  - (a) 当社保守サービス拠点における故障した「当社商品」の無償修理  
(ただし、電子・機構部品については、修理対応は行いません。)
  - (b) 故障した「当社商品」と同数の代替品の無償提供
- (3) 保証対象外 故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証いたしません。
  - (a) 「当社商品」本来の使い方以外のご利用
  - (b) 「利用条件等」から外れたご利用
  - (c) 本ご承諾事項3. ご利用にあたってのご注意に反するご利用
  - (d) 「当社」以外による改造、修理による場合
  - (e) 「当社」以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合
  - (f) 「当社」からの出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった原因
  - (g) 上記のほか「当社」または「当社商品」以外の原因(天災等の不可抗力を含む)

### 5. 責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が、「当社商品」に関する保証のすべてです。

「当社商品」に関連して生じた損害について、「当社」および「当社商品」の販売店は責任を負いません。

### 6. 輸出管理

「当社商品」または技術資料を、輸出または非居住者に提供する場合は、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制を遵守ください。お客様が法令・規則に違反する場合には、「当社商品」または技術資料をご提供できない場合があります。

本誌には主に機種のご選定に必要な内容を掲載し、ご使用上の注意事項等は掲載しておりません。

ご使用上の注意事項等、ご使用の際に必要な内容については、必ずユーザーズマニュアルをお読みください。

本製品の内外、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は非居住者に提供)する場合は同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要です。

## オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

### 製品に関するお問い合わせ先

お客様相談室

フリーダイヤル **0120-919-066**

携帯電話・PHS・IPなどではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。

電話 **055-982-5015**(通話料がかかります)

営業時間: 8:00 ~ 21:00

営業日: 365日

FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。

FAX 055-982-5051 / [www.fa.omron.co.jp](http://www.fa.omron.co.jp)

その他のお問い合わせ先

納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。  
オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

オムロン制御機器の最新情報をご覧いただけます。

**www.fa.omron.co.jp**

緊急時のご購入にもご利用ください。