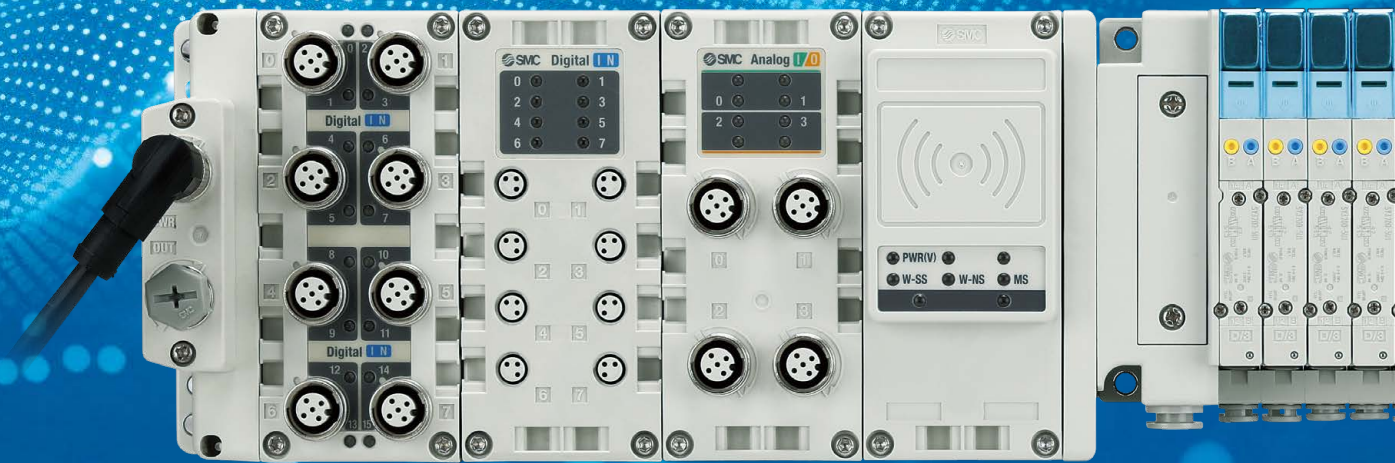


# リモートI/Oの無線化



**EXW1/EX600-W Series**

# こんなお悩みありません

## 動かない箇所の課題



- ・コンベアなどの長い配線のコスト
- ・遮蔽空間における配線作業時間
- ・高所の危険な配線作業
- ・配線だらけの悪環境
- ・薬品環境等でのケーブル劣化
- ・エネルギー見える化でセンサ類の追加の作業コスト

## 可動する箇所の課題

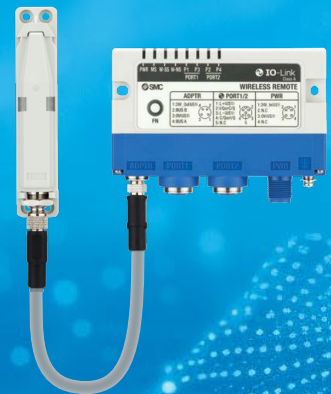


- ・ツールチェンジャの接続部不具合
- ・ケーブルをひっかけての断線
- ・ロボット上にセンサを追加したいが接点が足りない
- ・AGV上にI/Oを追加したいけど通信線が配線できない
- ・回転装置は消耗品が多くメンテナンス頻度が高い
- ・ケーブルベア内の断線修理
- ・量産機の配線作業工数が多い

# すべてSMC 無線システムが解決

電波干渉回避、既存無線との共存技術で無線の課題を解決

小型タイプ



## 解決① 他の無線機と共存しやすい

- 信号を出す前に、他の無線の干渉を確認してから出力をする



- 暗号化による高いセキュリティ

- リモート高速接続  
通信開始まで最小250ms  
※通信環境による

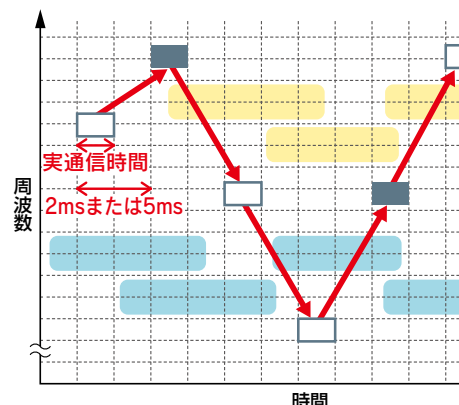
- LED, WEBで無線状態の確認が可能



## 解決② 無線干渉を低減し、無線環境を実現

- 周波数ホッピング採用  
SMC独自プロトコルにより、周波数を変えながら通信し続けることで電波干渉を低減。

- 周波数チャンネル選択対応  
選択したチャンネルでホッピング可能



# か?

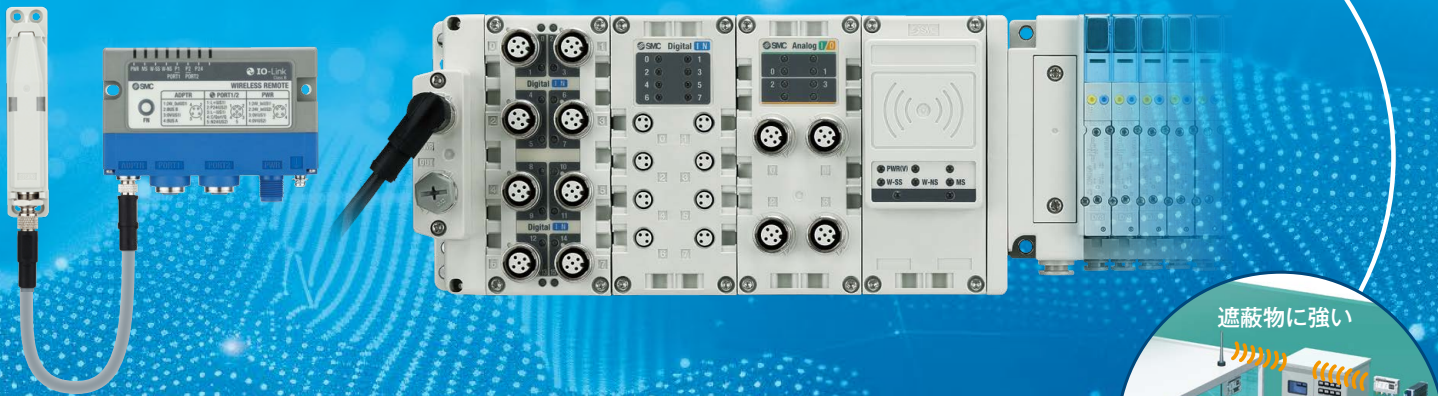
センサは  
有線にも  
無線化にも  
課題がある

## 工場無線化の課題



- ・他の無線機と共存は可能か?
- ・他の無線機に干渉しないか?
- ・セキュリティが心配
- ・通信の状況がわからない
- ・無線の通信切断が心配
- ・Wi-fi、Bluetoothは追加したくない
- ・電源線や溶接機からのノイズが心配
- ・工場の見通しが悪い

### モジュラタイプ



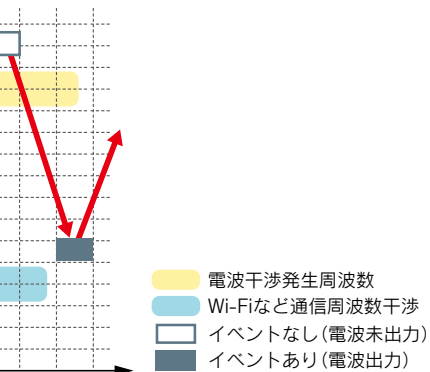
遮蔽物に強い



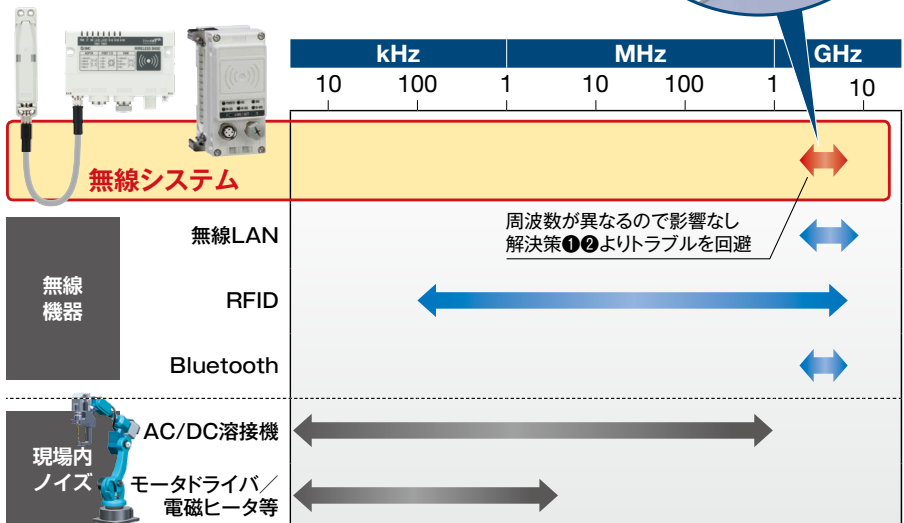
### 安定した工場内の

#### ■ イベント通信方式

センサに変化がある時のみ無線通信を行うことで、電波出力回数を抑え、他の無線機器への干渉を低減。



### 解決③ Wi-fiなどとは異なる SMC独自無線通信方式



#### 商標に関して

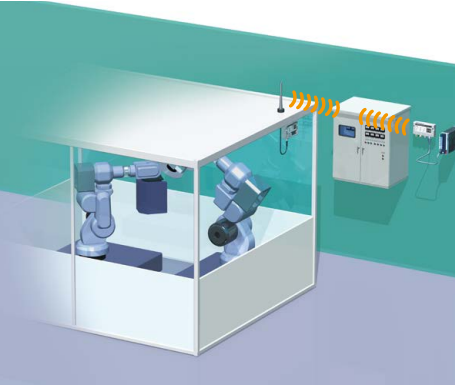
Wi-Fi®は、Wi-Fi Allianceの商標または登録商標です。  
Bluetooth®のワードマークおよびロゴは、Bluetooth SIG, Inc.が所有する登録商標です。

# 工場でワイヤレスリモート

## 動かない箇所の課題

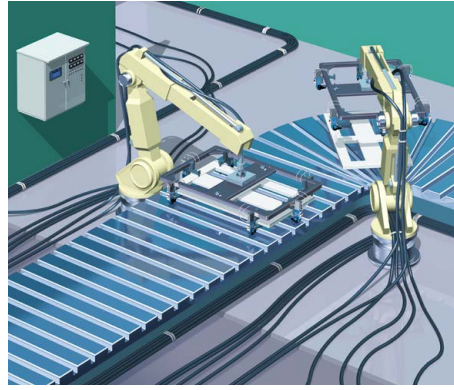
### 遮蔽空間

- ・配線が困難な遮蔽空間も無線で通信可能



### 環境の改善

- ・配線だらけの悪環境をスッキリした無線へ



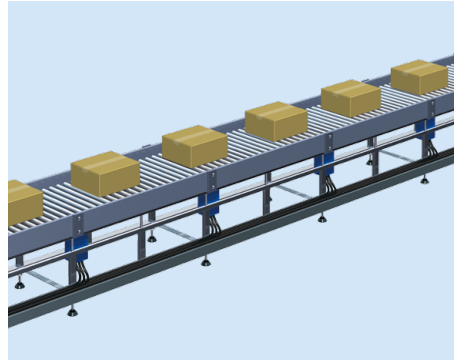
### 高所作業

- ・高所ケーブルをあらかじめ無線にしておけば危険なメンテナンス作業がなくなります



### 長い配線

- ・コンベアに配線するような長距離の配線も無線で安心



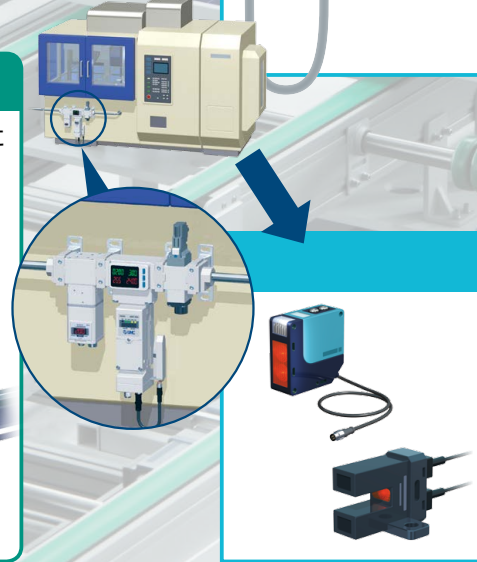
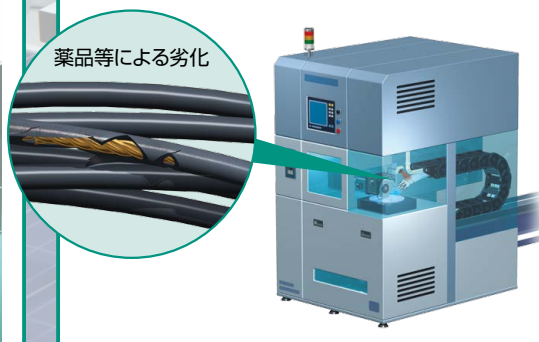
### 電気作業員の作業時間削減

- ・装置の量産、再設置時に配線作業が不要



### ケーブルベアによる劣化

- ・ケーブルベアとの摩擦、薬品の噴霧環境などによるケーブル劣化の心配なし



# I/Oを活用した解決事例

## PLC



OPC UA

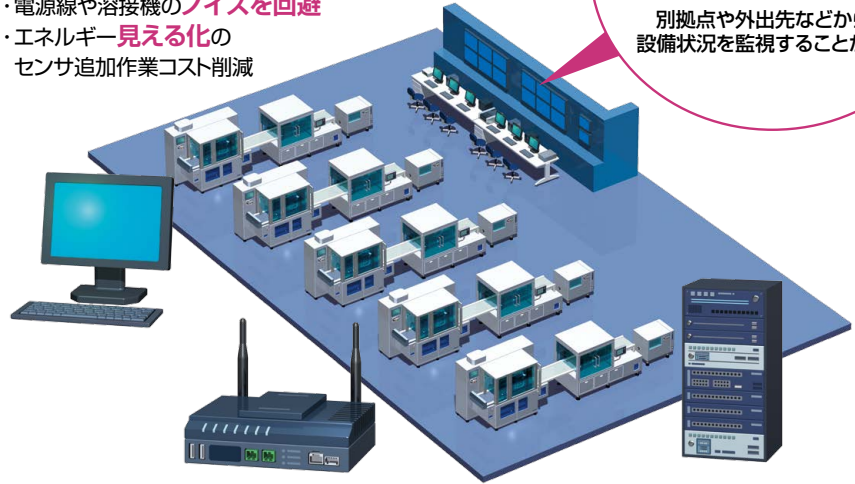
## 無線ベース



## 工場無線化の課題

### 集中監視

- ・他の無線機と共存
- ・Wi-fi、Bluetoothと別の通信
- ・電源線や溶接機のノイズを回避
- ・エネルギー見える化の  
センサ追加作業コスト削減

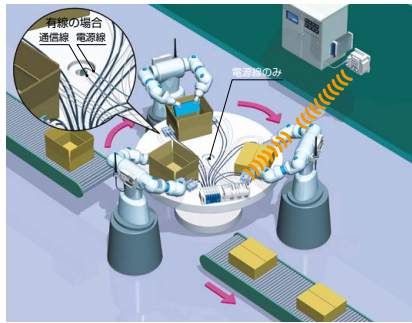


別拠点や外出先などからも  
設備状況を監視することが可能

## 可動する箇所の課題

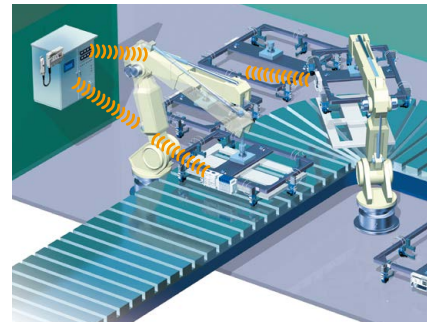
### 回転テーブル、ケーブルベア搬送

- ・回転テーブルはカップリングの不具合削減
- ・ケーブルベアは最小で、断線がない



### ツールチェンジャ

- ・通信速度が高速で立ち上がり早い
- ・接続部不具合がない



## 無線リモート



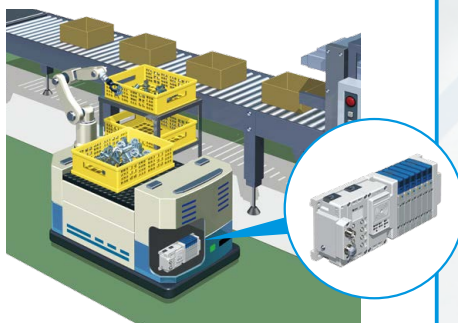
## 各種センサ



空気圧センサ(SMC)以外のセンシング  
データも無線システムを使ってシームレ  
スに上位に上げることができます。

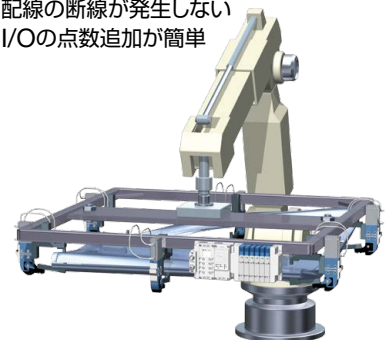
### AGV

- ・電源を供給できれば動くAGVなどの機器  
にも実装可能



### ロボット

- ・ティーチングは配線が干渉せず簡単
- ・配線の断線が発生しない
- ・I/Oの点数追加が簡単



**構成例**

デジタル・アナログ・  
IO-Link製品を  
無線／有線で省配線化  
集中監視まで実現可能



フィールドバス

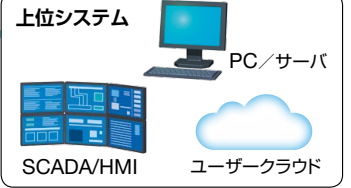


EtherNet/IP



EtherCAT

**集中監視**



CC-Link

**ワイヤレスベース**

小型タイプ EXW1



**リモートI/O**

入出力一体タイプ EX600

IO-Link

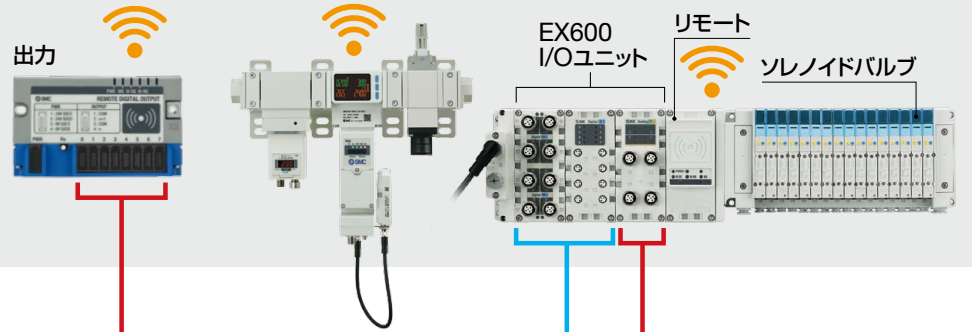


**ワイヤレスリモートI/O**

小型タイプ EXW1

エアマネジメントシステム  
AMS□-SA

モジュラタイプ EX600-W



**入出力機器**

真空ユニット



**入力機器**

オートスイッチ



圧カスイッチ

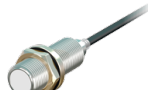


流量スイッチ



その他製品

近接スイッチ  
光電スイッチ  
リミットスイッチなど



**出力機器**

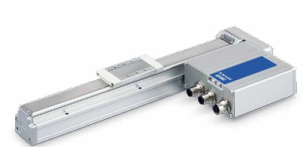
バルブマニホールド  
(プラグリード)



ソレノイドバルブ



電動アクチュエータ



イオナイザ



その他製品

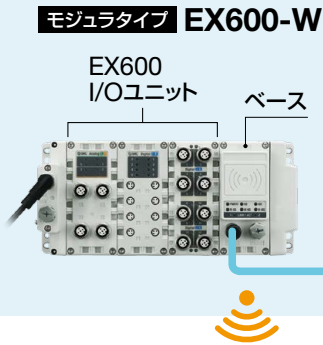
ランプ(表示灯)  
リレー  
ブザーなど



# 小型タイプEXW1と モジュラタイプEX600-Wとの 混在可能※

※混在する場合、通信速度・応答時間がEX600-Wの仕様に制限されます。  
(システム構成例参照)

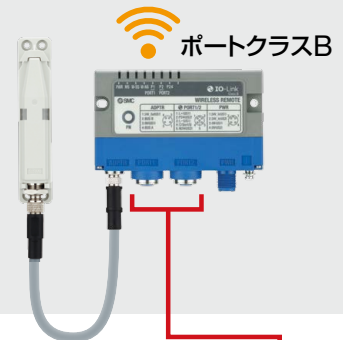
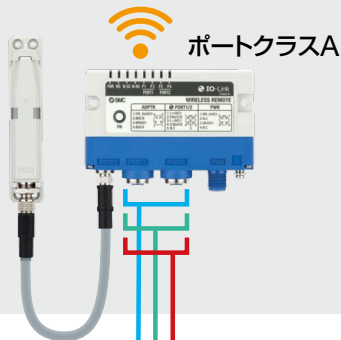
EtherNet/IP



無線リモート

小型タイプ EXW1

IO-Link



ポートクラスA機器

入力機器

アクチュエータ  
位置センサ



流量スイッチ



圧力スイッチ



入出力機器

電空レギュレータ  
電子式真空レギュレータ



ステップモータ  
コントローラ



ポートクラスB機器

出力機器

バルブ用SIユニット



ポートクラスB  
SIユニット

出力機器

着座スイッチ



流量スイッチ



バルブ用SIユニット



電動アクチュエータ



# SMC Digital Architecture

## 無線システム EXW1/EX600-W Series



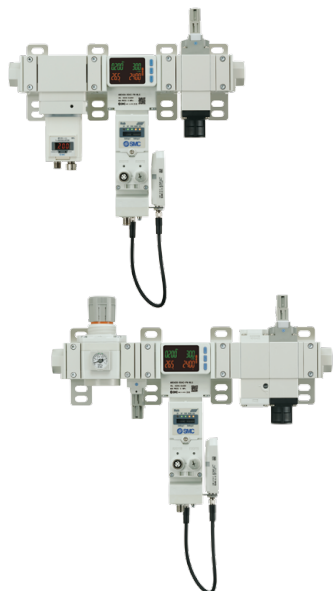
- 耐ノイズ性  
2.4GHz ISM周波数帯使用  
2ms毎(最速)周波数ホッピング採用
- 通信ケーブル不要  
配線工数・スペース・コスト削減  
断線リスク低減
- FA環境における通信の安定性を実現
- モジュラ結合可能(EX600-W)
- 独自の暗号化による高いセキュリティ  
通信距離：最大100m



シリーズ	保護構造	通信プロトコル	適用バルブ
EXW1	IP20/IP67	EtherNet/IP™ PROFINET OPC UA CC-Link EtherCAT DeviceNet® IO-Link*	—
EX600-W (リモート)	IP67相当		JSY1000,3000,5000 SY3000,5000,7000(プラグイン) SV1000,2000,3000 S0700(IP40) VQC1000,2000,4000,5000

※EX600-Wは除く

## エアマネジメントシステム AMS20/30/40/60 Series



- エア消費量：最大62%削減  
設備待機(生産停止時)の状態を監視し、自動で低圧化  
不要なエア消費を削減
- OPC UAに対応  
ダイレクト接続による容易なデータ通信が可能
- 無線システムに対応  
通信ケーブル不要  
独自の暗号化による高いセキュリティ  
通信距離：最大100m
- IO-Linkに対応



シリーズ	サイズ	管接続口径	処理空気量 L/min	通信 プロトコル	出力データ
電空レギュレータタイプ AMS20A/30A/40A/60A	20 30 40 60	1/8,1/4,3/8, 1/2,3/4,1	5~500 10~1000 20~2000 40~4000	PROFINET EtherNet/IP™ EtherCAT OPC UA	瞬時流量 積算流量 圧力 流体温度 IO-Linkを介した 多種センサ情報 診断
レギュレータタイプ AMS20B/30B/40B/60B	20 30 40 60	1/8,1/4,3/8, 1/2,3/4,1	5~500 10~1000 20~2000 40~4000	PROFINET EtherNet/IP™ EtherCAT OPC UA	瞬時流量 積算流量 圧力 流体温度 IO-Linkを介した 多種センサ情報 診断

### 商標に関して

EtherCAT® is registered trademark and patented technology, licensed by Beckhoff Automation GmbH, Germany.  
EtherNet/IP® is a registered trademark of ODVA, Inc.

**⚠ 安全に関するご注意** ご使用の際は「SMC製品取扱い注意事項」(M-03-3)および「取扱説明書」をご確認のうえ、正しくお使いください。

**SMC株式会社** <https://www.smcworld.com>

代理店

お客様相談窓口 フリーダイヤル ☎ 0120-837-838  
受付時間/9:00~12:00 13:00~17:00 月~金曜日(祝日、会社休日を除く)