

IEEE802.11ac/n/a/b/g 対応
組込みタイプ無線 LAN ボード (親局/子局)
FXE4000



※製品の仕様・色・デザインは、予告なしに変更することがあります。

特長

■IEEE802.11ac/n/a(W52/W53/W56 *1)/b/g の 5 規格準拠

5GHz 帯(IEEE802.11ac/n/a)では 19ch(W52/W53/W56*1)、2.4GHz 帯の IEEE802.11ac/n/g では 1~13ch、11b では 1~14ch から選択でき、電波干渉を考慮した柔軟な無線ネットワーク設計が可能です。また、IEEE802.11ac 規格では 80MHz/40MHz/20MHz、IEEE802.11n 規格では 40MHz/20MHz のバンド幅の通信に対応しています。

■さまざまな電源環境に対応

AC アダプター(別売)や 5~30VDC の直流電源による電源供給に対応しています。

■ステーション(子局)やアクセスポイント(親局)、リピータに切り替え可能

モード切り替えにより、ステーション(子局)だけでなくアクセスポイント(親局)やリピータとしても運用可能。アクセスポイントや中継機として使用できます。

※ステーション(子機)時に 5GHz/2.4GHz の切り替え設定が必要。

■WPA3/WPA2/WPA や WEP と併用可能な独自暗号化技術 WSL を搭載

高度なセキュリティ規格 WPA3/WPA2/WPA や IEEE802.1X 認証に加え、これらと併用できる独自暗号化技術 WSL を搭載しています。また、MAC アドレスフィルタリング、ESSID 隠しにも対応しています。

■VLAN、仮想 AP 機能など多彩な機能を搭載

仮想的なネットワークを構築するための VLAN 機能や、1 台の AP に仮想的な複数の AP として動作させ、異なるセキュリティ設定が行える仮想 AP 機能を搭載しています。また、イベントログを大容量(15,000 件程度)保存可能です。

※VLAN 機能はファームウェアのバージョンアップで対応予定。

■用途に応じて当社オプションアンテナを接続可能

内蔵アンテナを 2 個搭載。用途に応じて、当社製オプションアンテナを選択することができます。

*1 W52 : 36, 40, 44, 48ch、W53 : 52, 56, 60, 64ch、W56 : 100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128, 132, 136, 140ch

※最新のファームウェア他は、ホームページよりダウンロード可能です。

商品構成

- 本体…1
- セットアップガイド…1
- 登録カード&保証書…1
- シリアルナンバーラベル…1

本製品は、無線 LAN 標準規格の IEEE802.11ac/n/a(W52/W53/W56)/b/g に準拠し、ワイド入力電源(5 - 30VDC)に対応した組み込みタイプ無線 LAN ボードです。

LAN 対応機器の LAN ポート(RJ-45 コネクタ)に LAN ケーブルで接続するだけで、OS や CPU に依存せずにその機器を最新規格で高度なセキュリティ、安定した通信、優れたメンテナンス性をもつ無線 LAN 対応機器にすることができます。

オプションアンテナも充実。電波環境に応じて、機器の外部にアンテナを引き出すことも可能です。また、モードの切り替えにより、アクセスポイント(親局)やステーション(子局)、リピータとして使用できます。

※本内容については予告なく変更することがあります。
※最新の内容については、当社 Web サイトをご覧ください。
※データシート情報は 2023 年 12 月現在のものです。

仕様

機能仕様

項目	仕様
ユニットタイプ	ステーション/アクセスポイント/リピータ
有線 LAN 部	
イーサネット規格	IEEE802.3(10BASE-T)、IEEE802.3u(100BASE-TX)、IEEE802.3ab(100BASE-T)
データ転送速度 / 通信方式 / ポート数	10/100/1000Mbps / 半二重(Half Duplex)、全二重(Full Duplex) / 1
無線 LAN 部	
対応規格	IEEE802.11ac、IEEE802.11n、IEEE802.11a、IEEE802.11b、IEEE802.11g
IEEE802.11ac	
チャネル	5GHz 帯 : 19ch(36, 40, 44, 48ch[W52], 52, 56, 60, 64ch[W53], 100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128, 132, 136, 140ch[W56])
データ転送速度 *1	866 - 7.2Mbps[MCS0 - 9, Short/Long GI] (自動)
IEEE802.11n	
チャネル	5GHz 帯 : 19ch(36, 40, 44, 48ch[W52], 52, 56, 60, 64ch[W53], 100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128, 132, 136, 140ch[W56]) 2.4GHz 帯 : 13ch(1 - 13)
データ転送速度 *1	300 - 6.5Mbps[MCS0 - 15, Short/Long GI] (固定/自動)
IEEE802.11a	
チャネル	19ch(36, 40, 44, 48ch[W52], 52, 56, 60, 64ch[W53], 100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128, 132, 136, 140ch[W56])
データ転送速度 *1	54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6Mbps (固定/自動)
IEEE802.11b	
チャネル	14ch(1 - 14)
データ転送速度 *1	11, 5.5, 2, 1Mbps (固定/自動)
IEEE802.11g	
チャネル	13ch(1 - 13)
データ転送速度 *1	54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6Mbps (固定/自動)
セキュリティ	
IEEE802.11ac IEEE802.11n	WPA(AES)、WPA2(AES)、WPA3、WPA3 192bit、WPA-PSK(AES)、WPA2-PSK(AES)、WPA3-SAE、WSL(上記暗号と併用可)
IEEE802.11a/b/g	WEP(Open / Shared Key / Auto)、WPA(AES、TKIP)、WPA-PSK(AES、TKIP)、WPA2(AES、TKIP)、WPA2-PSK(AES、TKIP)、WPA3、WPA3 192bit、WPA3-SAE、IEEE802.1X(EAP-TLS、PEAP)、WSL(上記暗号と併用可)
同軸アンテナ	PIFA アンテナ(内蔵)×2 MIMO
外形寸法 (mm)	60.0(W)×89.2(D)×17.9(H)
質量	50g(本体のみ)

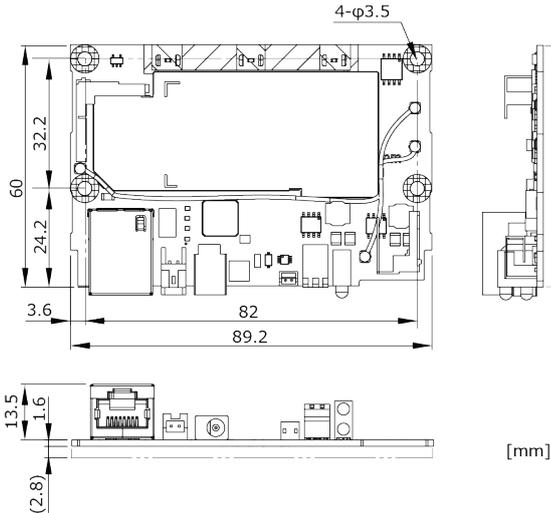
*1 無線通信上の理論値であり、実際のデータ転送速度を示すものではありません。

設置環境条件

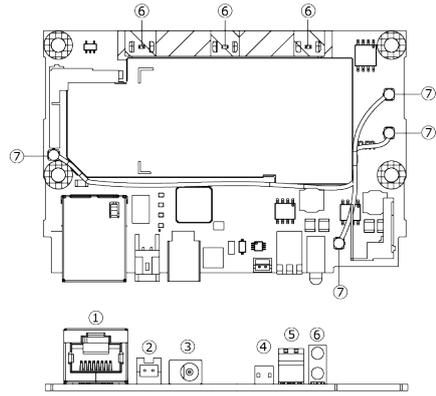
項目	仕様	
電源	入力電圧範囲	5VDC±5% (DC ジャック)、5 - 30VDC±5% (電源コネクタ)
	定格入力電流	1.20A (5VDC 入力時)、0.51A (12VDC 入力時)、0.26A (24VDC 入力時)、0.21A (30VDC 入力時) (Max.)
使用周囲温度	0 - 60°C	
使用湿度	10 - 90%RH (ただし、結露しないこと)	
耐衝撃性	特にひどくないこと	
腐食性	ないこと	
耐ノイズ性 *2	ラインノイズ	AC ライン/±2kV、信号ライン/±1kV (IEC61000-4-4 Level 3、EN61000-4-4 Level 3)
	静電耐久	間接電圧放電 ±8kV (IEC61000-4-2 Level 3、EN61000-4-2 Level 3)
耐振動性	掃引耐久	10 - 57Hz/片振幅 0.035 mm、57 - 150Hz/0.5G X、Y、Z 方向 各 40 分 (JIS C 60028-2-6 準拠、IEC 60068-2-6 準拠)
耐湿熱性		10G X、Y、Z 方向 11ms 正弦半波 (JIS C 60068-2-27 準拠、IEC 60068-2-27 準拠)
規格		電波法 工事規格準拠、VCCI クラス A、RoHS 準拠

*2 オプション AC アダプター FX-AC053 にて確認。

外形寸法



各部の名称



オプション

製品名	型式	内容
アンテナ	FX-ANT-A1 *1	2.4GHz 平面アンテナ 利得 2.14dBi
	FX-ANT-A2 *2	2.4GHz 無指向性高利得コリニアアンテナ 利得 10.0dBi
	FX-ANT-A3 *2	2.4GHz 指向性高利得八木アンテナ(短距離) 利得 12.0dBi
	FX-ANT-A5 *2	2.4GHz 指向性高利得八木アンテナ(長距離) 利得 19.0dBi
	FX-ANT-A7 *1	5GHz/2.4GHz 無指向性アンテナ 利得 2.14dBi
	FX-ANT-A8	5GHz/2.4GHz 基板アンテナ
	FX-ANT-A9 *1	5GHz/2.4GHz 防水ダイポールアンテナ 利得 2.14dBi(2.4GHz) / 4dBi(5GHz)
	FX-ANT-A11 *1	5GHz/2.4GHz 無指向性アンテナ
	FX-ANT-A12 *1	5GHz/2.4GHz 防水ダイポールアンテナ
ACアダプター	FX-AC053	ACアダプター(5VDC, 3A)
変換コネクタ	FX-ANT-LCC1 *1	L型変換コネクタ
変換ケーブル	FX-ANT-CEX3	SMA変換ケーブル(0.2m)
延長ケーブル	FX-ANT-C05 *1	延長用ケーブル(0.5m) 損失 0.92dB(5GHz) / 0.58dB(2.4GHz)
同軸ケーブル	FX-ANT-C2 *1	同軸ケーブル(2m) 損失 1.15dB/m(2.4GHz)、1.80dB/m(5GHz)
	FX-ANT-C12 *1	同軸ケーブル(12m) 損失 7.92dB
	FX-ANT-C25H *1	同軸ケーブル(25m) 損失 8.25dB

*1 同軸変換ケーブル(FX-ANT-CEX3)が別途必要。
*2 同軸変換ケーブル(FX-ANT-CEX3)と同軸ケーブル(FX-ANT-C12, FX-ANT-C25H)が別途必要。
オプション品に関する最新情報は当社ホームページをご確認ください。

各部の機能

No.	名称	機能
①	LANポート	PCに接続するLANケーブルを接続します。
②	電源コネクタ *1	外部から電源供給する場合に電源コネクタに接続します。
③	DCジャック *1	DC電源用のジャックです。
④	INIT コネクタ	本製品の初期化を行う際に使用するコネクタです。
⑤	DIPスイッチ	本製品を初期化する場合に使用するスイッチです。
⑥	LED表示	本体の状態を表示するLEDです。オプションのACアダプターを接続するとLEDが点灯します。
⑦	アンテナコネクタ	アンテナ用のコネクタです。IPEX1がアンテナ1、IPEX2がアンテナ2です。

*1 電源供給は、電源コネクタまたはDCジャックのどちらかを使用します。

電源供給

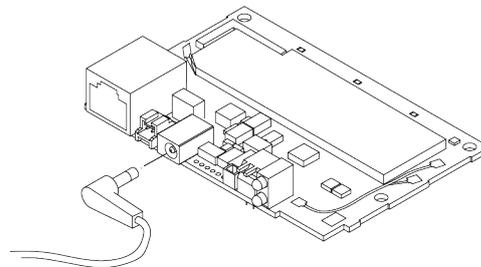
本製品の電源供給には、以下の方法があります。

注意

電源供給する際、使用している以外の電源供給方法との併用はしないでください。

1. オプション AC アダプター(FX-AC053)を使用する場合

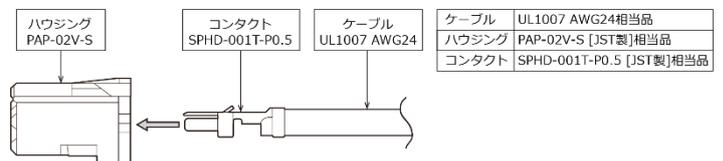
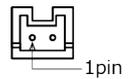
ACアダプターのDCプラグを本製品のDCジャックに接続してください。



2. 電源コネクタから電源供給する場合

電源コネクタを使用して、外部から電源供給できます。電源ケーブルは、下記に示す部品および相当品をご使用ください。

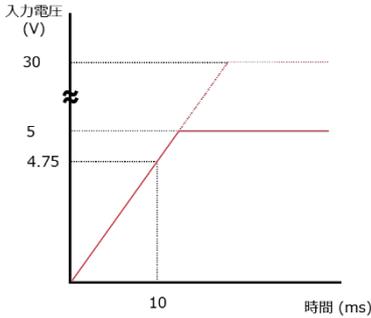
機能		
電源コネクタ：JST製 S02B-PASK-2(LF)(SN) 対応ケーブル：AWG28-16(ケーブル長は電源仕様を満たしていること)		
ピン番号	信号名	意味
1	Vi+	電源 (5-30VDC±5%)
2	Vi-	電源 (GND)



3. 電源コネクタから電源供給する場合

注意

入力電圧範囲：5 - 30VDC±5%、10ms以内に4.75VDC以上の入力電圧範囲内で立ち上がる電線を使用してください。それ以外での電源供給では、機器の故障や事故の原因となる恐れがあります。



外部アンテナとの接続

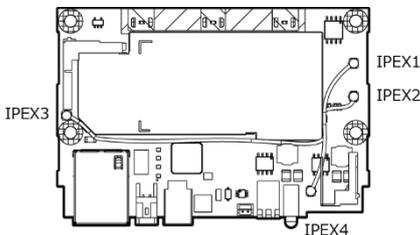
本製品のアンテナ方式である「MIMO方式」では、2つのアンテナを同時に使用します。外部アンテナを接続する際は、2つのアンテナを接続して使用ください。

IPEX1とIPEX4およびIPEX2とIPEX3に接続されているハーネスをはずします。

IPEX1およびIPEX2に変換ケーブルFX-ANT-CEX3を接続し、変換ケーブルの先に当社製オプションアンテナを接続します。

「MIMO方式」を使用しない無線規格11g/b/aで使用する場合は、外部アンテナを1本だけで使用することができます。その場合は、Webブラウザ上の「アンテナ選択」で「固定」を選択すると外部アンテナ1本で運用ができます。アンテナ1(IPEX1側)にオプションアンテナを取り付け、アンテナ2(IPEX2側)のハーネスは外さずにそのまま使用します。

推奨引抜工具：U.FL-LP-N-2(HRS製)



FXE3000との相違点

FXE4000は、従来のFXE3000と主に以下の相違点があります。

項目	FXE4000	FXE3000
有線LAN部		
イーサネット規格	IEEE802.3(10BASE-T), IEEE802.3u(100BASE-TX), IEEE802.3ab(1000BASE-T)	IEEE802.3(10BASE-T), IEEE802.3u(100BASE-TX)
データ転送速度/通信方式/ポート数	10/100/1000Mbps/半二重(Half Duplex), 全二重(Full Duplex)/1	10/100Mbps/半二重(Half Duplex), 全二重(Full Duplex)/1
対応規格	IEEE802.11ac, IEEE802.11n, IEEE802.11a, IEEE802.11b, IEEE802.11g *1	IEEE802.11n, IEEE802.11a, IEEE802.11b, IEEE802.11g
IEEE802.11ac		
チャネル	5GHz帯: 19ch[36, 40, 44, 48ch[W52], 52, 56, 60, 64ch[W53], 100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128, 132, 136, 140ch[W56]]	-
データ転送速度	866 - 7.2Mbps[MCS0 - 9, Short/Long GI] (自動)	-
セキュリティ		
	IEEE802.11ac/n: WPA(AES), WPA2(AES), WPA3, WPA3 192bit, WPA-PSK(AES), WPA2-PSK(AES), WPA3-SAE, WSL(上記暗号と併用可) IEEE802.11a/b/g: WEP(Open/ Shared Key/Auto), WPA(AES, TKIP), WPA-PSK(AES, TKIP), WPA2(AES, TKIP), WPA2-PSK(AES, TKIP), WPA3, WPA3 192bit, WPA3-SAE, IEEE802.1X(EAP-TLS, PEAP), WSL(上記暗号と併用可)	IEEE802.11n: WPA(AES), WPA2(AES), WPA-PSK(AES), WPA2-PSK(AES), WSL(上記暗号と併用可) IEEE802.11a/b/g: WEP(Open/ Shared Key/Auto), WPA(AES, TKIP), WPA-PSK(AES, TKIP), WPA2(AES, TKIP), WPA2-PSK(AES, TKIP), IEEE802.1X(EAP-TLS, PEAP), WSL(上記暗号と併用可)
入力電圧範囲	5VDC±5% (DCジャック), 5 - 30VDC±5% (電源コネクタ)	5VDC±5% (DCジャック), 5 - 30VDC±5% (電源コネクタ), 24VDC±10% (独自 RoE)
定格入力電流	1.20A (5VDC入力時), 0.51A (12VDC入力時), 0.26A (24VDC入力時), 0.21A (30VDC入力時) (Max.)	0.83A (5VDC入力時), 0.15A (30VDC入力時) (Max.), 0.18A (独自 RoE給電24V時)
外形寸法 (mm)	60.0(W)×89.2(D)×17.9(H)	60.0(W)×89.2(D)×17.5(H)

*1 ステーション時も5GHz/2.4GHzの切り替え設定が必要。

- ※ 無線LAN機器は、設置環境・本体の設定・ネットワークシステムの通信負荷などの要因により、無線通信が正常に動作しない場合があります。お客様の使用用途に合った環境で、事前に検証を行って頂くことを確認してください。無線LAN機器の導入設置については、無線LANのネットワークシステム構築に精通しているシステムインテグレータなどの専門業者に依頼してください。
- ※ 本製品(FLEXLAN 4000シリーズ)と別シリーズの無線LAN機器(FLEXLAN 3000/ 2000/ 1000/ DS540シリーズ等)から置き換えて使用される際は、製品仕様や機能などの違いにより、ネットワークシステムの再構築が必要となる場合があります。本製品をご採用する際は、実際にご使用になる環境において、当社の貸出機を使用して評価を十分に頂くことを推奨いたします。