

Cisco FM4200 Fiber

移動車両用超高信頼
ワイヤレスバックホール
(旧 Fluidmesh)

目次

主な特徴	4
製品持続可能性	11
Cisco Capital	11
文書の変更履歴	12

Cisco FM4200 Fiber は、特にミッションクリティカルな市場セクターや過酷な環境で、沿線ネットワークから低速または高速移動する車両に高速で安定した接続を提供するように設計された、高性能の移動体通信無線トランシーバです。

FM4200 Fiber は、多数の鉄道および輸送機関の認証を受けており、米国を含む世界中の様々な輸送システム、港湾、インターモーダルヤード、採掘環境への展開に広く使用されています。低遅延、高帯域幅の特性により、無線式列車制御システム、リアルタイムでの状況モニタリング、オンボードクライアントサービス (Wi-Fi および VoIP) など、多様なアプリケーションポートフォリオのクラスリーダーになっています。



図 1.
FM4200F 無線モデル

車内 Wi-Fi

乗客はどこにいても利用できるワイヤレスの高速接続を期待しており、FLUIDITY はそれを実現します。シスコのトラックサイドテクノロジーにより、高速で移動中の車両や鉄道で、最大 100 Mbps¹ の接続が可能です。

独自のモビリティ ソリューション FLUIDITY と連携

Cisco FM4200 Fiber は、高速車両に対応する、究極のブロードバンド接続ソリューションである FLUIDITY をサポートします。時速 360 km (225 マイル) で移動する車両に最大 100 Mbps² の使用可能なスループットを提供することが現実のものとなりました。

FLUIDITY にはハンドオフ時間はありません。シームレスな「Make Before Break」アプローチにより、あらゆるタイプのトラフィックに対して永続的なネットワークセッションとストリームを維持できます。

¹ 実際の最大スループットは各国の規制により異なります。

² 実際の最大スループットは各国の規制により異なります。

必要なスループットを選択することで、ネットワーク所有コストを削減

FluidThrottle で必要なスループット量を選択し、ネットワーク所有コストを制限します。トラフィック要件が増加したときにソフトウェアプラグインを使用してシステムをアップグレードすることで、スループットを簡単に向上させることができます。FluidThrottle は、Cisco FM のコスト効率と将来性を実現します。

信頼性の高いミッションクリティカルなアプリケーションに対応できる Prodigy 2.0

シスコのマルチプロトコル ラベル スイッチング (MPLS) ベースの伝送プロトコルは、標準のワイヤレスプロトコルの制限を克服し、より高いレベルの信頼性を備えたインフラストラクチャを提供するために構築されています。革新的な伝送プロトコルの基盤となるのは、すべての Cisco FM 無線機が、すべての送信パケットに対して特定の優先度と信頼性を割り当てられるようにする、トラフィック最適化アルゴリズムです。その結果、信頼性の高い、優れたマルチサービス ワイヤレス インフラストラクチャが実現します。

ワイヤレスネットワークの設定、モニター、トラブルシューティングを行う Web インターフェイス

Cisco FM4200 Fiber には FMQuadro Web インターフェイスが搭載されており、ソフトウェアを追加することなく、ワイヤレスネットワークをリアルタイムで設定、モニター、およびトラブルシューティングすることができます。ワイヤレスネットワークの設定を簡素化するために、この無線機にはスペクトルアナライザとリアルタイムの帯域幅モニタリングツールが組み込まれています。

主な特徴

堅牢なダイカストアルミニウムハウジング

過酷な環境と長期にわたるパフォーマンスに特化

FluidThrottle

必要なスループットのみを選択

Prodigy 2.0

インテリジェント QoS を使用した MPLS 伝送プロトコル

FMQuadro

ネットワークの設定、監視、トラブルシューティングを簡単に行うための Web ベースのインターフェイス

FluidMAX

無線機ではなくネットワークのアーキテクチャを変更

FLUIDITY

車両および鉄道向けの接続ソリューション

複数周波数

4.9 GHz および 5.1 ~ 5.8 GHz³

イーサネット ポート

XCO コネクタ付き SFP 光ファイバポート

³ 実際に利用可能な周波数は各国の規制により異なります。

ポートおよびコネクタ

産業用防振 M12 ポートおよび QMA コネクタ、EN 50155 認定。

運用アプリケーション

- 無線式列車制御システム (CBTC)
- リモートシステムの設定と診断
- テレメトリ
- 年中無休のメンテナンスおよびサービスデータ
- 車上のチケット発券
- 車上の POS (Point of Sale)
- VoIP コミュニケーション

セキュリティ アプリケーション

- ライブビデオストリーミング
- ライブ前面カメラストリーミング
- 踏切監視
- インシデント分析
- オンライン仮想ブラックボックス
- 緊急 VoIP インターコム

旅客サービス

- 車内インターネット (Wi-Fi)
- 乗客情報システム
- エンターテイメント
- デジタル広告
- 緊急サービス電話
- 車載フェムトセル



図 2.
FM4200F 正面図および背面図

表 1. FM4200F 製品仕様

システム		
チップセット	CPU	600 MHz MIPS ネットワークプロセッサ
	RF	MIMO 2x2
インターフェイス	SFP ファイバ	デュアル LC 高耐久性 SFP XCO コネクタ 100/1000 Mbps X 1 10/100/1000 M12 ポート X 1
	リセット	工場出荷時デフォルトリセットボタン
LED 1		電源 X 1
LED 2		イーサネット 1 X 1
LED 3		イーサネット 2 X 1
LED 4 ~ 7		RSSI X 4

無線	
動作周波数 ⁴	4900 ~ 6080 MHz ⁵
チャンネル幅	5/10/20/40 MHz
データ レート	6、9、12、18、24、36、48、54 Mbps 30、60、90、120、180、240、300 Mbps ⁶
変調	OFDM (BPSK、QPSK、16QAM、64QAM)
互換性のある標準	IEEE 802.11p、IEEE 802.11e
同軸コネクタ	ASTM B-117 に準拠した 2 つの Cu-Sn-Zn メッキ QMA
サポートされるローミング車両速度	最大時速 360 km (225 マイル)
MPLS テクノロジー	対応
出力電力	最大 27 dBm**
ハンドオフ遅延	Make-before-break シームレスハンドオフ
受信感度	6.5 Mbps で -96 dB 300 で -70 dB

⁴ 実際に利用可能な周波数は各国の規制により異なります。

⁵ 実際に利用可能なチャンネル幅は各国の規制により異なります。

⁶ 実際に利用可能なデータレートは各国の規制により異なります。

電気

無線機電源入力	48 VDC アクティブ 802.3af PoE 48 VDC パッシブ PoE 入力*** 24-48VDC M12 電源入力
最大電力消費	8W

物理

寸法 (インチ)	6.59 (H) X 5.21 (W) X 2.39 (D)
寸法 (mm)	167.4 (H) X 132.4 (W) X 60.5 (D)
重量	25 オンス (700 g)
表面仕上げ	粉体コーティングパントンクールグレー 10c

適合規格の遵守

承認	FCC Part 15.B、FCC Part 15.C、FCC Part 15.E、NII/RSS-210 Annex 9、FCC Part 90y、OET 65 MPE/RSS102、EN893+DFS、EN301189-1-17/EN55022 EN 623111、EN60950、IC RS210、CE、ROHS24、
鉄道認証	EN50155、EN50121、EN50121-3 EN50121-4、EN45545、EN50129 IEC 60571、AREMA 11.5.1、CBTC : EN50129
環境仕様	T3

環境

動作温度	-40 ~ 176 °F -40 ~ 80 °C
湿度	5 ~ 95 % (結露しないこと)
取り付け	支柱マウントキットと DIN レールマウント付属
エンクロージャの特性	ダイカストアルミニウム
IP 保護等級	IP66
衝撃および振動	ETSI 300 - 019 - 1.4

ネットワーク	
プロトコル	UDP、TCP、IP、RTP、RTCP、RTSP、HTTP、HTTPS、ICMP、ARP
Web ベースのインターフェイス	対応
マルチキャスト サポート	対応
UPnP のサポート	対応
SNMP のサポート	対応

セキュリティ	
VPN/L2TP	対応
AES、3DES、RSA、HTTPS、SSL との完全な互換性	対応

** 構成および規制によって異なります。

*** 必要に応じて PoE インジェクタおよび PoE コンバータを使用できます。

表 2. Cisco FM4200 : プラグインとライセンスの概要

		Cisco FM4200 Fiber : プラグインとライセンスの概要		
プラグインまたはライセンスのタイプ	Fluidmesh 部品番号	説明	Cisco PID	
ハードウェア P/N	FM4200F-HW	Cisco FM4200 Fiber、2x2 MIMO シングル無線デバイス、15 Mbps イーサネットスループット、4.9 ~ 5.8 GHz。1 つの (1) M12 イーサネットポートと 1 つの SFPポート (ギガビット)。EN 50121 には Fluidcare サポートプランは含まれません。	FLMESH-HW-4200-1NA	NAM/LAM バージョン
			FLMESH-HW-4200-1	世界のその他の地域
ポイントツーマルチポイント (PtMP)	FM4200-30	固定バックホール用に、FM4200 デバイスで最大 30 Mbps のイーサネットスループットを有効にします (モビリティオプションなし)	L-FLMESH-4200-11	
	FM4200-60	固定バックホール用に、FM4200 デバイスで最大 60 Mbps のイーサネットスループットを有効にします (モビリティオプションなし)	L-FLMESH-4200-12	
	FM4200-UN	固定バックホール用に、FM4200 デバイスで最大 150 Mbps のイーサネットスループットを有効にします (モビリティオプションなし)	L-FLMESH-4200-19	

Cisco FM4200 Fiber : プラグインとライセンスの概要

プラグインまたはライセンスのタイプ	Fluidmesh 部品番号	説明	Cisco PID
ポイントツーポイント (PtP)	FM4200-PTP-UN	ブリッジモード専用で、FM4200 で無制限 (最大 500 Mbit/秒) のイーサネットスルーブットを有効にします	L-FLMESH-4200-18
Fluidity ライセンス : モバイル	FM4200-MOB-MOB-5	Fluidity 高速ローミングプラグインにより、モバイルユニットに対して最大 5 Mbps のモビリティオプションを有効にします	L-FLMESH-4200-4
	FM4200-MOB-MOB-10	Fluidity 高速ローミングプラグインにより、モバイルユニットに対して最大 10 Mbps のモビリティオプションを有効にします	L-FLMESH-4200-13
	FM4200-MOB-MOB-15	Fluidity 高速ローミングプラグインにより、モバイルユニットに対して最大 15 Mbps のモビリティオプションを有効にします	L-FLMESH-4200-2
	FM4200-MOB-MOB-20	Fluidity 高速ローミングプラグインにより、モバイルユニットに対して最大 20 Mbps のモビリティオプションを有効にします	L-FLMESH-4200-21
	FM4200-MOB-MOB-30	Fluidity 高速ローミングプラグインにより、モバイルユニットに対して最大 30 Mbps のモビリティオプションを有効にします	L-FLMESH-4200-3
	FM4200-MOB-MOB-60	Fluidity 高速ローミングプラグインにより、モバイルユニットに対して最大 60 Mbps のモビリティオプションを有効にします	L-FLMESH-4200-5
	FM4200-MOB-MOB-UN	Fluidity 高速ローミングプラグインにより、モバイルユニットに対して最大 150 Mbps のモビリティオプションを有効にします	L-FLMESH-4200-6
	Fluidity ライセンス : トラックサイド	FM4200-MOB-TRK-15	Fluidity 高速ローミングプラグインにより、最大 15 Mbps のモビリティ オプション インフラストラクチャ モードを有効にします
FM4200-MOB-TRK-20		Fluidity 高速ローミングプラグインにより、最大 20 Mbps のモビリティ オプション インフラストラクチャ モードを有効にします	L-FLMESH-4200-14
FM4200-MOB-TRK-30		Fluidity 高速ローミングプラグインにより、最大 30 Mbps のモビリティ オプション インフラストラクチャ モードを有効にします	L-FLMESH-4200-7

Cisco FM4200 Fiber : プラグインとライセンスの概要

プラグインまたはライセンスのタイプ	Fluidmesh 部品番号	説明	Cisco PID
	FM4200-MOB-TRK-60	Fluidity 高速ローミングプラグインにより、最大 60 Mbps のモバイル オプション インフラストラクチャ モードを有効にします	L-FLMESH-4200-8
	FM4200-MOB-TRK-UN	Fluidity 高速ローミングプラグインにより、最大 150 Mbps のモバイル オプション インフラストラクチャ モードを有効にします	L-FLMESH-4200-9
一般ライセンス	FM-AES	AES プラグイン。暗号化が必要なハードウェアデバイスごとに 1 つのプラグインが必要です。ECCN 5D002 (ある特定の国への輸出には輸出許可が必要です。北米および欧州連合で販売する場合は許可は必要ありません)。	L-FLMESH-ENCR-1
	FM-TITAN	TITAN プラグイン。単一の Fluidmesh 製品でネットワーク、無線機、または電源障害が発生した場合に、高速フェールオーバーを有効にします。動作するためには、ネットワーク内のすべての Fluidmesh デバイスにプラグインが必要です。	L-FLMESH-TITAN-1
	FM-PROFINET	PROFINET プラグイン。1 つの Fluidmesh 製品でレイヤ 2 イーサネットタイプ 0x8892 のサポートを有効にします。また、QoS サポートと VLAN プラグインも必要です。動作するためには、ネットワーク内のすべての Fluidmesh ハードウェアデバイスにこれらのプラグインが必要です。	L-FLMESH-PROFINET
	FM-VLAN	VLAN プラグイン。単一の Fluidmesh 製品でポートベースおよび MAC アドレスベースの VLAN を有効にします。VLAN が動作するためには、ネットワーク内のすべての Fluidmesh ハードウェアデバイスにプラグインが必要です。	L-FLMESH-VLAN-1
	FM-QNET	QNET プラグイン。1 つの Fluidmesh 製品でレイヤ 2 イーサネットタイプ 0x8204 のサポートを有効にします。動作するためには、ネットワーク内のすべての Fluidmesh ハードウェアデバイスにプラグインが必要です。	L-FLMESH-QNET

Cisco FM4200 Fiber : プラグインとライセンスの概要

プラグインまたはライセンスのタイプ	Fluidmesh 部品番号	説明	Cisco PID
	FM-CANBUS	CANBUS プラグイン。Fluidmesh 無線機で CANBUS サポートを有効にします。動作するためには、ネットワーク内のすべての Fluidmesh デバイスにこれらのプラグインが必要です。	L-FLMESH-CANBUS

製品持続可能性

シスコの環境、社会、ガバナンス (ESG) イニシアチブおよびパフォーマンスに関する情報は、シスコの CSR および持続可能性 [レポート](#) で提供されます。

表 3. シスコの環境保全に関する情報

持続可能性に関するトピック		参照先
一般	製品の素材に関する法律および規制に関する情報	材料
	持続可能性に関するお問い合わせ	連絡先 : csr_inquiries@cisco.com
	対象の国/地域	表 : 規格準拠
電源	電源 (着脱可能なものを含む)	表 : 電気
材料	製品パッケージの重量と材料	連絡先 : environment@cisco.com
	重量	表 : 物理
再生含有物	プレコンシューマー	0.58%
	ポストコンシューマー	2.25 %
		連絡先 : csr_inquiries@cisco.com

Cisco Capital

目的達成に役立つ柔軟な支払いソリューション

Cisco Capital により、目標を達成するための適切なテクノロジーを簡単に取得し、ビジネス変革を実現し、競争力を維持できます。総所有コスト (TCO) の削減、資金の節約、成長の促進に役立ちます。100 カ国あまりの国々では、ハードウェア、ソフトウェア、サービス、および他社製製品を購入するのに、シスコの柔軟な支払いソリューションを利用して、簡単かつ計画的に支払うことができます。 [詳細はこちらをご覧ください](#)。

文書の変更履歴

新規トピックまたは改訂されたトピック	説明箇所	日付
誤字、脱字のあるキャプションの修正	図 1. FM4200F 無線モデル 図 2. FM4200F 正面図および背面図 表 1. FM4200F 製品仕様 表 2	

シスコ コンタクトセンター

自社導入をご検討されているお客様へのお問い合わせ窓口です。

[製品に関して](#) | [サービスに関して](#) | [各種キャンペーンに関して](#) | [お見積依頼](#) | [一般的なご質問](#)

お問い合わせ先

お電話での問い合わせ

平日 9:00 - 17:00

0120-092-255

お問い合わせウェブフォーム

cisco.com/jp/go/vdc_callback



©2022 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco, Cisco Systems, およびCisco Systemsロゴは、Cisco Systems, Inc. またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における商標登録または商標です。本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。「パートナー」または「partner」という用語の使用はCiscoと他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(1502R) この資料の記載内容は2022年9月現在のものです。この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



シスコシステムズ合同会社

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー
cisco.com/jp